

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B41M5/26, G11B7/24

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B41M5/26, G11B7/24

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2001年
 日本国登録実用新案公報 1994-2001年
 日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 8-127174, A (ソニー株式会社) 21. 5月. 1996 (21. 05. 96) 【0006】 ~ 【0017】 (ファミリーなし)	1
EA	JP, 2000-263936, A (株式会社リコー) 26. 9月. 2000 (26. 09. 00) 【0003】 ~ 【0012】 (ファミリーなし)	1

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26. 06. 01

国際調査報告の発送日

03.07.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

阿久津 弘 印

2H

7124

電話番号 03-3581-1101 内線 3231

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
E A	EP, 1 0 9 0 9 1 0, A 1 (Nippon Kayaku Kabushiki Kaisha) 1 1. 4月. 2 0 0 1 (1 1. 0 4. 0 1) 全文 & J P, 2000-229931, A, 全文 & WO, 99/67200, A 1	2
A	J P, 1 0 - 5 3 7 1 0, A (日本化薬株式会社) 2 4. 2月. 1 9 9 8 (2 4. 0 2. 9 8) 請求の範囲 (ファミリーなし)	2 - 3
A	J P, 1 0 - 3 3 7 9 5 7, A (花王株式会社) 2 2. 1 2月. 1 9 9 8 (2 2. 1 2. 9 8) 【0005】 ~ 【00015】 (ファミリーなし)	6

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年 10 月 11 日 (11.10.2001)

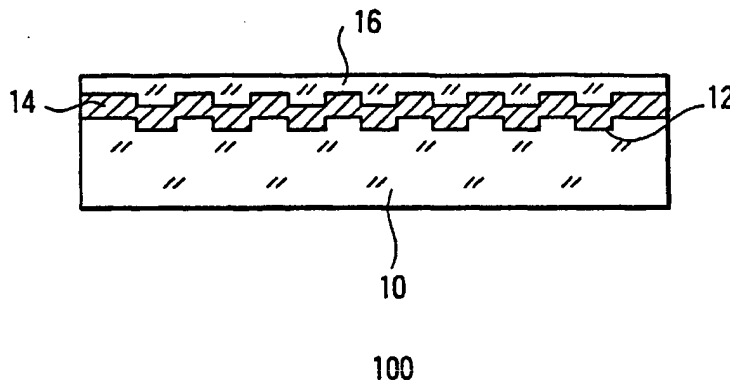
PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/74600 A1

- (51) 国際特許分類⁷: B41M 5/26, G11B 7/24 (OYAMADA, Mitsuaki) [JP/JP]. 岩村 貴 (IWAMURA, Takashi) [JP/JP]. 田村 眞一郎 (TAMURA, Shinichiro) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/02903
- (22) 国際出願日: 2001 年 4 月 3 日 (03.04.2001) (74) 代理人: 弁理士 松隈秀盛 (MATSUKUMA, Hide-mori); 〒160-0023 東京都新宿区西新宿1丁目8番1号 新宿ビル Tokyo (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): CN, JP, KR, US.
- (30) 優先権データ: 特願2000-100948 2000 年 4 月 3 日 (03.04.2000) JP (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP). 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- (72) 発明者; および 2文字コード及び他の略語については、定期発行される
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小山田光明 各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: WRITE-ONCE OPTICAL RECORD MEDIUM

(54) 発明の名称: 追記型光学記録媒体



(57) Abstract: A write-once optical record medium in which a record layer and a light-transmitting protective layer are formed in order on a support, and record and reproduction are performed by irradiating the light-transmitting protective layer with a laser beam of a wavelength of 380-450 nm, wherein the wavelength λ_{\max} at which the light absorption coefficient of the record layer reaches a peak is $\lambda_{\max} < 370$ nm.

[続葉有]

WO 01/74600 A1



(57) 要約:

支持体上に、記録層と光透過性の保護層とが順次形成され、波長が380～450nmのレーザー光を上記光透過性の保護層側から照射して、記録および再生を行う追記型光学記録媒体において、上記記録層の光学吸収係数がピークとなる波長を λ_{max} としたとき、 $\lambda_{max} \leq 370 \text{ nm}$ であるものとする。

明 細 書

追記型光学記録媒体

技術分野

本発明は、追記型光学記録媒体に係わる。

5 背景技術

近年、レーザー光により、情報の記録および再生が可能な光学記録媒体の開発および実用化が進んでいる。

特に、動画等の膨大な量のデータの保存ができ、かつ安価な光学記録媒体として、一度だけ情報の書き込みが可能な、いわゆる
10 追記型光学記録媒体が注目されている。

追記型光学記録媒体としては、C D - R O M (Compact Disc-Read Only Memory) と同様のフォーマットで記録再生が可能な C D - R (Compact Disc-Recordable) が広く使用されている。

そして、C D - R O M よりも記録容量が大きい光学記録媒体として、D V D - R O M (Digital Versatile Disc-Read Only Memory) も開発実用化されており、D V D - R O M と同様のフォーマットで記録再生できる D V D - R (Digital Versatile Disc-Recordable) も開発が進んでいる。
15

追記型光学記録媒体の、上記 C D - R、上記 D V D - R は、それぞれ 7 8 0 n m、6 5 0 n m のレーザー光により、記録再生がなされている。
20

ここで、光学記録媒体の記録密度は、原理的に光波長の 2 乗に反比例して大きくなる。

すなわち、より高密度な記録を行うためには、使用するレーザー光の波長が短波長化されることが必要になる。
25

近年、G a N や、S H G (二次高調波) 等を用いた、波長が 3 8 0 ~ 4 5 0 n m のレーザー光を出射することのできるレーザーが開発されており、これによりさらに大容量の光学記録媒体に開発

が盛んに行われている。

しかしながら、現在においては、波長が 380 ～ 450 nm のレーザー光を用いた追記型光学記録媒体を実現するにあたっての、記録層用材料については、未だ十分な開発なされていない。

5 また、波長が、380 ～ 450 nm のレーザー光は、エネルギー密度が高く、レーザービーム径が小さくなる開口数 NA の大きい光学系においては、読み出し時にパワーが小さくても、記録層にダメージを与えるおそれがあるため、繰り返し読み出し時の、安定性が問題となる。

10 そこで、本発明者らは、上記問題点に関して鋭意研究を行った結果、波長が 380 ～ 450 nm のレーザー光を用いた追記型光学記録媒体に好適な記録用材料を適用した光学記録媒体を提供し、繰り返し読み出しにおいて高い安定性を有する光学記録媒体を実現した。

15 発明の開示

本発明の追記型光学記録媒体は、支持体上に記録層と、この記録層上に、光透過性の保護層が形成されて成り、波長が 380 ～ 450 nm のレーザー光を、光透過性の保護層の面から照射して、信号の記録及び再生を行うようになされるものであり、記録層の光学吸収係数がピークとなる波長を λ_{max} とすると、 $\lambda_{max} \leq 370$ nmであることを特徴とするものである。

20 本発明によれば、波長が 380 ～ 450 nm のレーザー光を用いた場合であって、レーザービーム径が小さくなる開口数 NA の大きい光学系を用いて繰り返し読み出しを行う場合においても、
25 高い安定性を有する追記型光学記録媒体が得られる。

図面の簡単な説明

第 1 図は、本発明の追記型光学記録媒体の一例の概略断面図を示す。

第 2 図は、本発明の追記型光学記録媒体の他の一例の概略断面図を示す。

第 3 図は、〔化 5〕に示す化合物の、吸収係数 k の波長依存性を示す。

5 発明を実施するための最良の形態

本発明の追記型光学記録媒体は、波長が 380～450 nm のレーザー光により、記録および再生可能なものであるとし、熱可塑性樹脂からなる支持体表面上に案内溝と、この支持体表面上に記録層と、この記録層上に光透過性の保護層が形成されて成り、
10 波長が 380～450 nm のレーザー光を、光透過性の保護層側の面から照射して、信号の記録および再生を行うようになされているものとする。

以下、本発明の追記型光学記録媒体について、その実施例を挙げて説明するが、本発明の追記型光学記録媒体は、以下に示す例
15 に限定されるものではない。

第 1 図に、本発明の追記型光学記録媒体の一例の概略断面図を示す。

本発明の追記型光学記録媒体 100 は、熱可塑性樹脂からなる支持体 10 の表面に案内溝 12 が形成されてなり、支持体上に記録層 14 を有し、記録層 14 上に光透過性の保護層 16 が形成されてなるものである。
20

この追記型光学記録媒体 100 においては、波長が 380～450 nm のレーザー光を、光透過性の保護層 16 側から照射して情報信号の記録および再生がなされる。

25 熱可塑性樹脂からなる支持体 10 は、例えばポリカーボネート、ポリメタクリレート、ポリオレフィン等を適用することができ、案内溝転写用の凹凸を有するスタンパーを用いて、射出成形によって作製することができる。

なお、支持体 10 は、レーザー光に対して透明であっても不透明であってもよい。

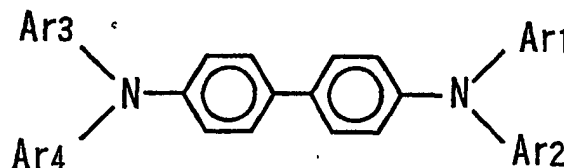
支持体 10 上の記録層 14 は、有機及び無機の記録用材料から成り、記録層 14 の形成方法として、記録用材料を所定の溶媒に溶解し、その溶液をスピコートにより塗布し、乾燥処理を施して形成するスピコート法や、真空槽内に支持体 10 と記録用材料をセットし、記録用材料を加熱してこれを昇華させ、支持体 10 上に堆積させて形成する真空蒸着法等を挙げることができる。

読み出し安定性の点で、記録層に要求される物性として、吸収係数 k が挙げられる。記録層の光学定数のうち、レーザー光の波長において、吸収係数 k の値が大きいと、わずかなパワーでも記録層の変化を起こすのに十分な熱量が発生するため、 k の値が小さいことが必要となる。また、レーザー光の波長よりも長波長の光である可視光線、赤外線による記録層の変化を抑えるためには、可視光線、赤外線領域で k の値が小さいことが好ましい。

このような条件を満たす吸収スペクトルを考えると、 k が極大となる点、すなわち吸収ピークがレーザー光の波長よりも短波長にあればよい。

記録層 14 に用いる記録用材料としては、下記〔化 1〕で示される化合物を挙げることができる。

【化 1】

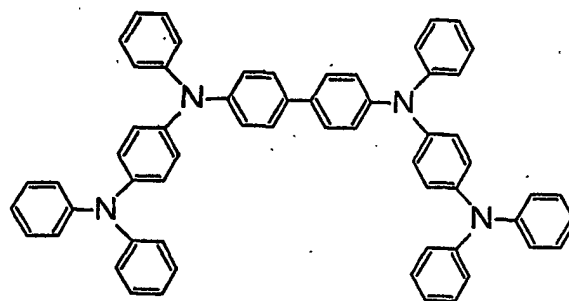


(但し、 Ar_1 、 Ar_2 、 Ar_3 、 Ar_4 は、それぞれ置換もしくは未置換のフェニル基、置換もしくは未置換のナフチル基、置換もしくは未置換のビフェニル基であり、同一のものであっても

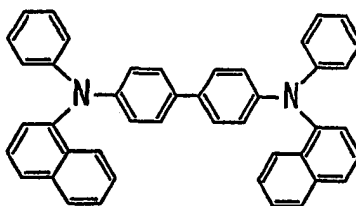
異なるものであってもよい。)

上記〔化1〕に示す化合物の具体的な例としては、 Ar_1 、 Ar_3 = フェニル基とし、 Ar_2 、 Ar_4 = 4' (diphenylamino)biphenyl-4-yl基とした、下記〔化合物2〕や、 Ar_1 、 Ar_3 = フェニル基とし、 Ar_2 、 Ar_4 = ナフチル基とした下記〔化合物3〕や、 Ar_1 、 Ar_3 = フェニル基とし、 Ar_2 、 Ar_4 = 4' (diphenylamino)phenyl 基とした、下記〔化合物4〕等を挙

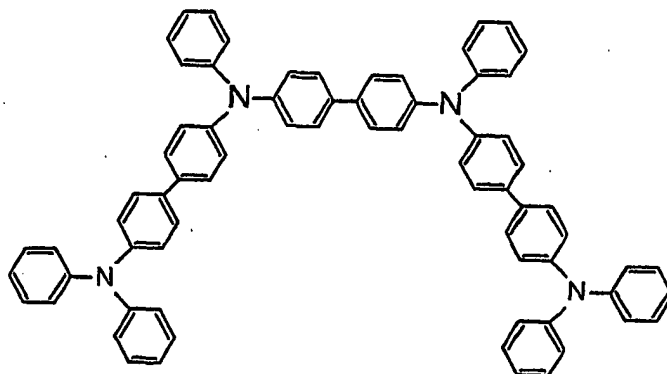
【化2】



【化3】

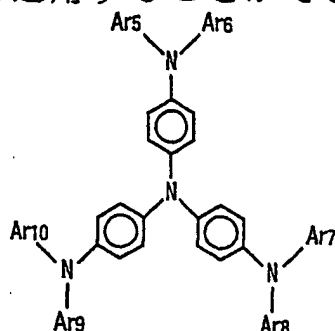


【化 4】



また、記録層 1 4 に用いる記録層材料としては、下記〔化 5〕
で示される化合物を適用することができる。

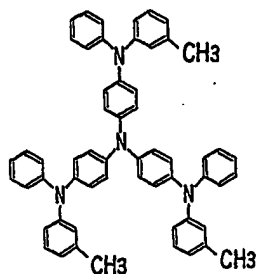
【化 5】



(Ar5、Ar6、Ar7、Ar8、Ar9、Ar10は、それぞれ置換もしくは未置換のフェニル基、置換もしくは未置換のナフチル基、置換もしくは未置換のビフェニル基であり、同一のものであっても異なるものであってもよい。)

上記〔化 5〕に示す化合物の具体的な例としては、Ar5、Ar7、Ar9 = フェニル基とし、Ar6、Ar8、Ar10 = 3-(methyl)phenyl基とした下記〔化 6〕の化合物を挙げることができる。

【化 6】



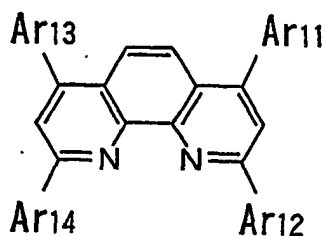
5

また、記録層 1 4 に適用する記録用材料には、C_n（但し、n は、幾何学的に球状化合物を形成し得る整数）、特に n = 6 0 であるフラーレンを適用することができる。

また、記録層 1 4 に適用する記録用材料には、下記〔化 7〕で示される化合物を適用することができる。

10

【化 7】



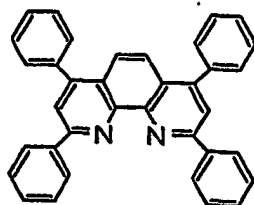
15

（但し、Ar₁₁、Ar₁₂、Ar₁₃、Ar₁₄、は、それぞれ置換もしくは未置換のフェニル基、置換もしくは未置換のナフチル基、置換もしくは未置換のビフェニル基であり、同一のものであっても異なるものであってもよい。）

なお、上記〔化 7〕に示す化合物の具体的な例としては、Ar₁₁、Ar₁₂、Ar₁₃、Ar₁₄ = フェニル基とした下記〔化 8〕に示す化合物を挙げることができる。

20

【化 8】



25

上述した記録層 1 4 上に、光透過性の保護層 1 6 が形成される

。この保護層 16 は、光透過性の熱可塑性樹脂や、ガラスや、接着層によって構成することができ、厚さは 10 ~ 177 μm 程度とする。

5 また、光透過性の接着層を介在させるときには、光透過性の両面粘着シートや、光硬化性樹脂を適用することができ、必要に応じて、更に透明保護層を形成することもできる。

この透明保護層としては、Mg, Al, Si, Ti, Zn, Ga, Ge, Zr, In, Sn, Sb, Ba, Hf, Ta, Sc, Y 等の希土類元素の酸化物、窒化物、硫化物、フッ化物等の単体、
10 およびその混合物から構成される材料を適用することができる。

本発明の追記型光学記録媒体は、第 2 図に示す構造とすることもできる。

この第 2 図に示す追記型光学記録媒体 200 は、熱可塑性樹脂
15 からなる支持体 10 の表面に案内溝 12 が形成され、この支持体 10 上に、反射層 18 と記録層 14 とが形成されてなり、この記録層 14 上に、光透過性の保護層 16 が形成されてなる構成を有する。

この追記型光学記録媒体 200 においては、波長が 380 ~ 4
20 50 nm のレーザー光により保護層 16 側から光照射を行って、信号の記録および再生がなされるものであり、反射層 18 を形成したことにおいて図 1 に示した追記型光学記録媒体 100 と異なるものである。

なお、反射層 18 は、Al, Ag, Au の単体あるいは合金等
25 を用いて、スパッタリング法によって形成することができる。

次に、本発明の追記型光学記録媒体について、具体的な実施例を挙げて説明する。

実施例 1

案内溝 1 2 が形成されたポリカーボネート製の支持体 1 0 上に、真空蒸着法により、上記〔化 2〕に示す化合物（屈折率 2. 3）の記録層 1 4 を膜厚 1 0 0 n m に形成した。

この〔化 2〕に示す化合物の、吸収波長係数 k の波長依存性を第 3 図中の曲線 3 1 に示し、屈折率 n の波長依存性を曲線 3 2 に示す。

吸収係数のピークの波長（ λ_{max} ）は 3 7 0 n m である。

この記録層 1 4 上に、光透過性の保護層 1 6 として、支持体 1 0 と同サイズの、厚さ 1 0 0 μ m のポリカーボネート製の透明な接着フィルムを介して貼り合わせ、保護層 1 6 を形成し、追記型光学記録媒体 1 0 0 を作製した。

このようにして作製した追記型光学記録媒体 1 0 0 に、4 0 5 n m の励起波長を持つレーザー光を、光透過性の保護層 1 6 側から照射し、レーザーパワー 3 m W で記録を行ったところ、記録層 1 4 にピットが形成された。

光学系としては、対物レンズの開口数 NA が 0. 8 5 のものを用いた。

以下の実施例、比較例においても同様とした。

また、この記録した光学記録媒体 1 0 0 の読み出しを、光透過性の保護層 1 6 側からレーザー光を照射し、記録時よりも弱いレーザーパワー 0. 2 m W で行い、1 万回繰り返して読み出しを行った。書き込み直後の CNR は 5 0. 0 d B で、1 万回繰り返して読み出し後の CNR は 4 9. 6 d B とほぼ書き込み直後の値と変わらなかった。

実施例 2

案内溝 1 2 が形成された、ポリカーボネート製の支持体 1 0 上に、真空蒸着法により、上記〔化 6〕に示す化合物（屈折率 2. 3）の記録層 1 4 を形成した。この〔化 6〕に示す化合物の吸

収波長ピーク (λ_{\max}) = 360 nm であり、記録層膜厚は 100 nm とした。

この記録層 14 上に、光透過性の保護層 16 として、支持体 10 と同サイズの、厚さ 100 μ m のポリカーボネート製の透明な
5 接着フィルムを介して貼り合わせ、保護層 16 を形成し、追記型光学記録媒体 100 を作製した。

このようにして作製した追記型光学記録媒体 100 に、405 nm の励起波長を持つレーザー光を、光透過性の保護層 16 側から照射し、レーザーパワー 3 mW で記録を行ったところ、記録層
10 14 にピットが形成された。

また、この記録した光学記録媒体 100 の読み出しを、光透過性の保護層 16 側からレーザー光を照射し、記録時よりも弱いレーザーパワー 0.2 mW で行い、1 万回繰り返して読み出しを行った。書き込み直後の CNR は 48.9 dB で、1 万回繰り返して読み出し後の CNR は 48.6 dB とほぼ書き込み直後の値と変わらなかった。

実施例 3

案内溝 12 が形成されたポリカーボネート製の支持体 10 上に、真空蒸着法により、フラーレン (C_{60}) の記録層 14 (屈折率 2.5) を形成した。このフラーレンの吸収係数のピークの波長
20 (λ_{\max}) = 335 nm で、記録層の膜厚は 100 nm とした。

記録層 14 上に光透過性の保護層 16 として、支持体 10 と同サイズの、厚さ 100 μ m のポリカーボネート製の透明な接着フィルムを介して貼り合わせ、保護層 16 を形成し、追記型光学記録媒体 100 を作製した。

このようにして作製した追記型光学記録媒体 100 に、405 nm の励起波長を持つレーザー光を、光透過性の保護層 16 側から照射し、レーザーパワー 3 mW で記録を行ったところ、記録層

1 4 にピットが形成された。

また、この記録した光学記録媒体 1 0 0 の読み出しを、光透過性の保護層 1 6 側からレーザー光を照射し、記録時よりも弱いレーザーパワー 0. 2 m W で行い、1 万回繰り返して読み出しを行った。書き込み直後の C N R は 4 7. 7 d B で、1 万回繰り返して読み出し後の C N R は 4 7. 3 d B とほぼ書き込み直後の値と変わらなかった。

実施例 4

案内溝 1 2 が形成されたポリカーボネート製の支持体 1 0 上に、真空蒸着法により、上記〔化 8〕に示す化合物（屈折率 2. 3）の記録層 1 4 を形成した。

この〔化 8〕に示す化合物の吸収係数のピークの波長（ λ_{max} ）= 3 0 8 n m であり、記録層の膜厚は 1 0 0 n m とした。

この記録層 1 4 上に、光透過性の保護層 1 6 として、支持体 1 0 と同サイズの、厚さ 1 0 0 μ m のポリカーボネート製の透明な接着フィルムを介して貼り合わせ、保護層 1 6 を形成し、追記型光学記録媒体 1 0 0 を作製した。

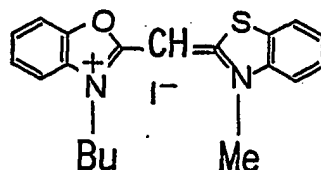
このようにして作製した追記型光学記録媒体 1 0 0 に、4 0 5 n m の励起波長を持つレーザー光を、光透過性の保護層 1 6 側から照射し、レーザーパワー 3 m W で記録を行ったところ、記録層 1 4 にピットが形成された。

また、この記録した光学記録媒体 1 0 0 の読み出しを、光透過性の保護層 1 6 側からレーザー光を照射し、記録時よりも弱いレーザーパワー 0. 2 m W で行い、1 万回繰り返して読み出しを行った。書き込み直後の C N R は 4 8. 8 d B で、1 万回繰り返して読み出し後の C N R は 4 8. 3 d B とほぼ書き込み直後の値と変わらなかった。

比較例

案内溝 1 2 が形成されたポリカーボネート製の支持体 1 0 上に、スピンコート法により下記〔化 9〕に示す化合物のシアニン色素の記録層 1 4 を形成した。

【化 9】



10 この〔化 9〕に示す化合物の、吸収係数のピークの波長 (λ_{max}) = 405 nm であり、記録層の膜厚は 100 nm とした。

この記録層 1 4 上に、光透過性の保護層 1 6 として、支持体 1 0 と同サイズの厚さ 100 μm のポリカーボネート製の透明な接着フィルムを介して貼り合わせ、保護層 1 6 を形成し、追記型光学記録媒体 1 0 0 を作製した。

15 このようにして作製した追記型光学記録媒体 1 0 0 に、405 nm の励起波長を持つレーザー光を、光透過性の保護層 1 6 側から照射し、レーザーパワー 3 mW で記録を行ったところ、記録層 1 4 にピットが形成された。

20 また、この記録した光学記録媒体 1 0 0 の読み出しを、光透過性の保護層 1.6 側からレーザー光を照射し、記録時よりも弱いレーザーパワー 0.2 mW で行い、1 万回繰り返して読み出しを行った。書き込み直後の CNR は 40.8 dB で、1 万回繰り返して読み出し後の CNR はピットの形状が大きく変化したため、信号の再生をすることが出来なかった。

25 本発明によれば、波長が 380 ~ 450 nm のレーザー光を用いた場合であって、レーザービーム径が小さくなる開口数 NA の大きい光学系を用いて記録再生を行った場合においても、安定性

の高い情報の再生および記録を可能とされ、多数回繰り返し読み出しを行った場合においても、記録層の劣化を効果的に回避した高い信頼性を有する追記型光学記録媒体を提供することが可能となる。

5

10

15

20

25

請求の範囲

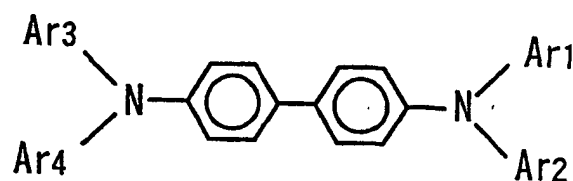
1. 支持体上に、記録層と光透過性の保護層とが順次形成され、
波長が380～450nmのレーザー光を上記光透過性の保護層側から照射して、記録および再生を行う追記型光学記録媒体であって、

上記記録層の光学吸収係数がピークとなる波長を λ_{max} とすると、

$\lambda_{max} \leq 370 \text{ nm}$ であることを特徴とする追記型光学記録媒体。

2. 上記記録層が、下記〔化10〕で示される化合物を含有することを特徴とする請求項1に記載の追記型光学記録媒体。

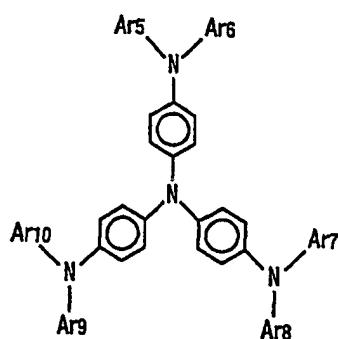
【化10】



(但し、 Ar_1 、 Ar_2 、 Ar_3 、 Ar_4 は、それぞれ置換もしくは未置換のフェニル基、置換もしくは未置換のナフチル基、置換もしくは未置換のビフェニル基であり、同一のものであっても異なるものであってもよい。)

3. 上記記録層が、下記〔化11〕で示される化合物を含有することを特徴とする請求項1に記載の追記型光学記録媒体。

【化11】



(但し、 Ar_6 、 Ar_8 、 Ar_7 、 Ar_8 、 Ar_9 、 Ar_{10} は、それぞれ置換もしくは未置換のフェニル基、置換もしくは未置換のナフチル基、置換もしくは未置換のビフェニル基であり、同一のものであっても異なるものであってもよい。)

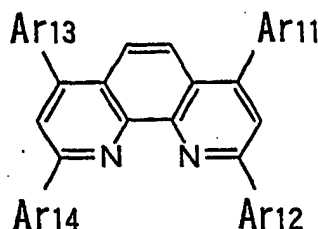
4. 上記記録層が、 C_n を含有してなることを特徴とする請求項 1 に記載の追記型光学記録媒体。

(但し、 n は、60 以上の幾何学的に球状化合物を形成し得る整数。)

5. 上記 C_n の n は、60 であることを特徴とする請求項 4 に記載の追記型光学記録媒体。

6. 上記記録層が、下記〔化 1 2〕で示される化合物を含有することを特徴とする請求項 1 に記載の追記型光学記録媒体。

【化 1 2】



(但し、 Ar_{11} 、 Ar_{12} 、 Ar_{13} 、 Ar_{14} は、それぞれ置換もしくは未置換のフェニル基、置換もしくは未置換のナフチル基、置換もしくは未置換のビフェニル基であり、同一のものであっても異なるものであってもよい。)

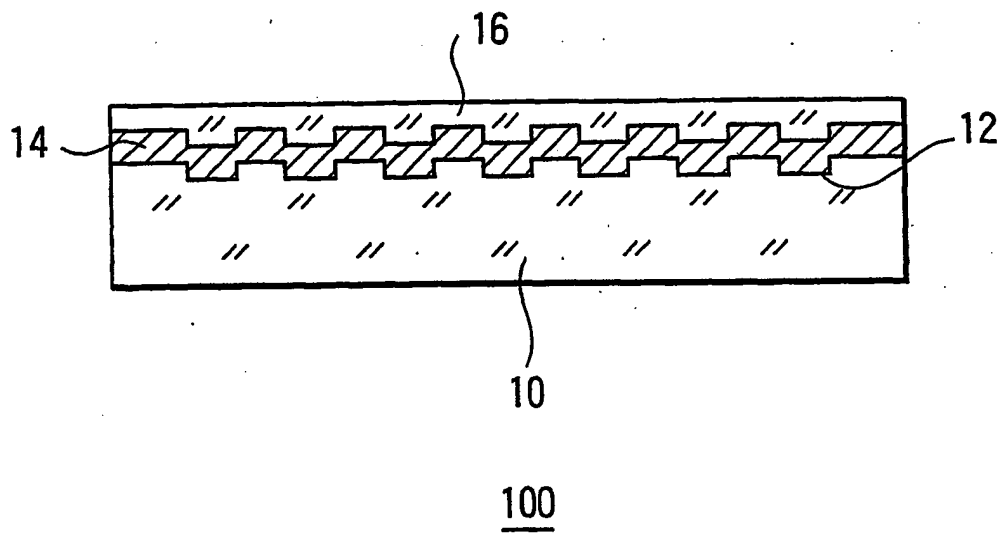
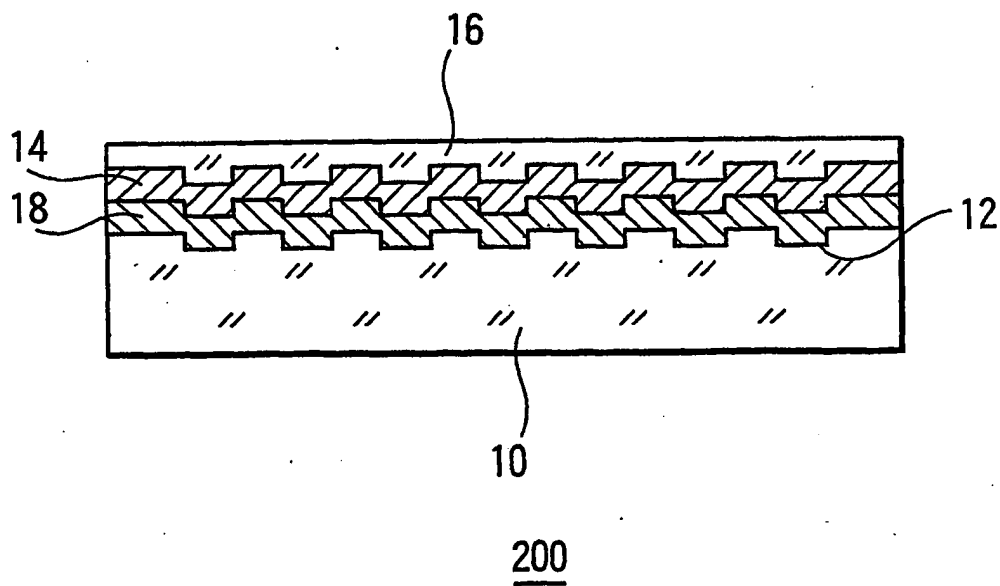
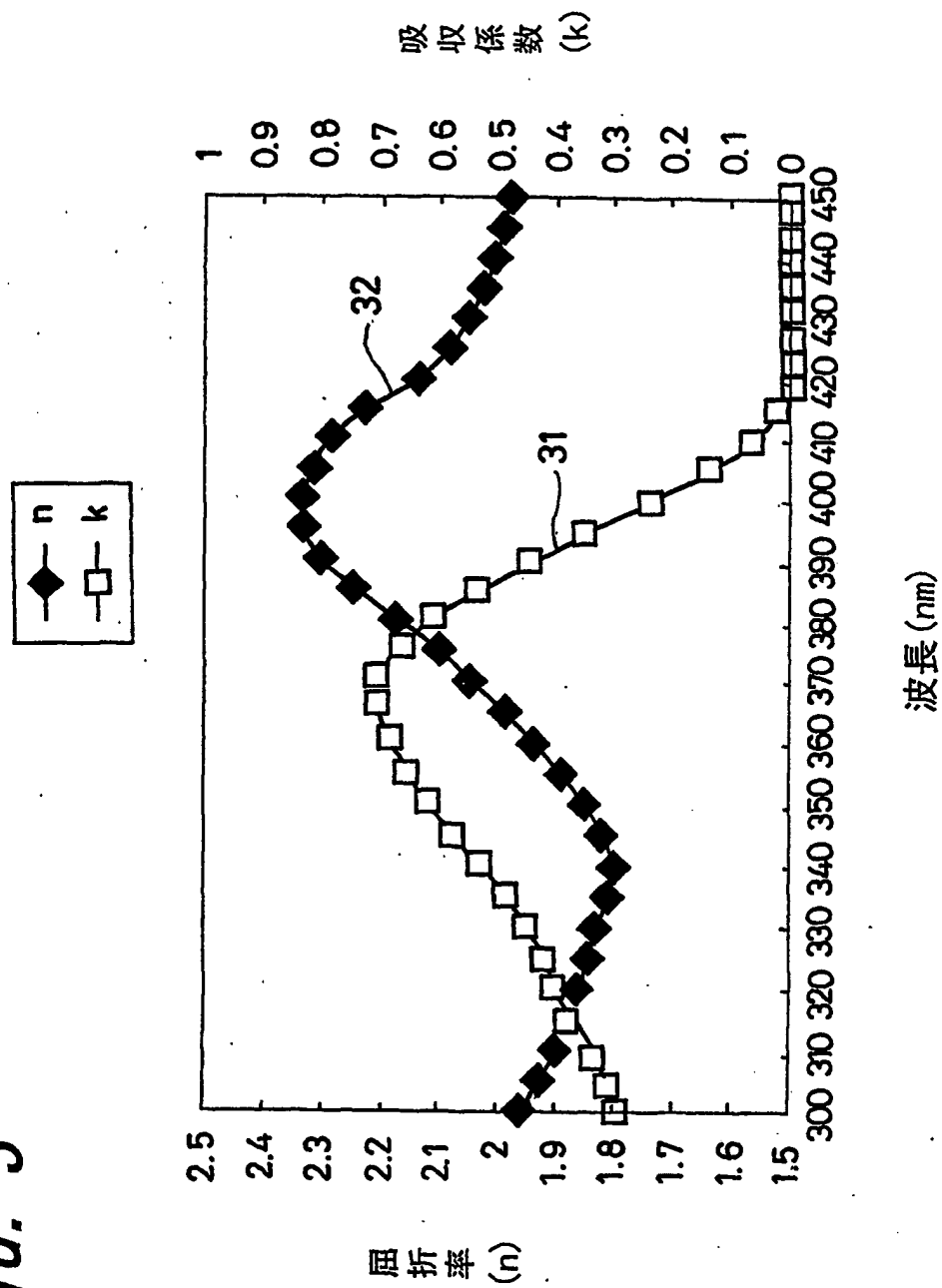
FIG. 1**FIG. 2**

FIG. 3



引用符号の説明

1 0 支持体

1 2 案内溝

1 4 記録層

1 6 保護層

1 8 反射層

1 0 0, 2 0 0 追記型光学記録媒体

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/02903

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B41M5/26, G11B7/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B41M5/26, G11B7/24

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2001	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 8-127174, A (Sony Corporation), 21 May, 1996 (21.05.96), Par. Nos. [0006] to [00017] (Family: none)	1
EA	JP, 2000-263936, A (Ricoh Company, Ltd.), 26 September, 2000 (26.09.00), Par. Nos. [0003] to [00012] (Family: none)	1
EA	EP, 1090910, A1 (Nippon Kayaku Kabushiki Kaisha), 11 April, 2001 (11.04.01), Full text & JP, 2000-229931, A Full text & WO, 99/67200, A1	2
A	JP, 10-53710, A (Nippon Kayaku Co., Ltd.), 24 February, 1998 (24.02.98), Claims (Family: none)	2-3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
25 June, 2001 (26.06.01)Date of mailing of the international search report
03 July, 2001 (03.07.01)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/02903

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 10-337957, A (Kao Corporation), 22 December, 1998 (22.12.98), Par. Nos. [0005] to [00015] (Family: none)	6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B41M5/26, G11B7/24

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)).

Int. Cl⁷ B41M5/26, G11B7/24

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2001年

日本国登録実用新案公報 1994-2001年

日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 8-127174, A (ソニー株式会社) 21. 5月. 1996 (21. 05. 96) 【0006】 ~ 【00017】 (ファミリーなし)	1
EA	JP, 2000-263936, A (株式会社リコー) 26. 9月. 2000 (26. 09. 00) 【0003】 ~ 【00012】 (ファミリーなし)	1

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26. 06. 01

国際調査報告の発送日

03.07.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

阿久津 弘

2H 7124

電話番号 03-3581-1101 内線 3231

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
EA	EP, 1 0 9 0 9 1 0, A 1 (Nippon Kayaku Kabushiki Kaisha) 11. 4月. 2 0 0 1 (11. 0 4. 0 1) 全文 & JP, 2000-229931, A, 全文 & WO, 99/67200, A 1	2
A	JP, 1 0 - 5 3 7 1 0, A (日本化薬株式会社) 24. 2月. 1 9 9 8 (24. 0 2. 9 8) 請求の範囲 (ファミリーなし)	2-3
A	JP, 1 0 - 3 3 7 9 5 7, A (花王株式会社) 22. 12月. 1 9 9 8 (22. 1 2. 9 8) 【0005】 ~ 【00015】 (ファミリーなし)	6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/02903

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl.⁷ B41M5/26, G11B7/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl.⁷ B41M5/26, G11B7/24

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Japanese Utility Model Publication Gazette	1976-1996
Japanese Utility Model Laid Open Gazette	1971-2000
Registered Utility Model Specification	1994-2000
Japanese Utility Model Registration Gazette	1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 8-127174, A (Sony Corporation), 21 May, 1996 (21.05.96), Par. Nos. [0006] to [00017] (Family: none)	1
EA	JP, 2000-263936, A (Ricoh Company, Ltd.), 26 September, 2000 (26.09.00), Par. Nos. [0003] to [00012] (Family: none)	1
EA	EP, 1090910, A1 (Nippon Kayaku Kabushiki Kaisha), 11 April, 2001 (11.04.01), Full text & JP, 2000-229931, A Full text & WO, 99/67200, A1	2
A	JP, 10-53710, A (Nippon Kayaku Co., Ltd.), 24 February, 1998 (24.02.98), Claims (Family: none)	2-3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
26 June, 2001 (26.06.01)

Date of mailing of the international search report
03 July, 2001 (03.07.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer
2H/7124
Examiner, Patent Office

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/02903

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 10-337957, A (Kao Corporation), 22 December, 1998 (22.12.98), Par. Nos. [0005] to [00015]. (Family: none)	6

E P • U S P C T

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)
[P C T 1 8 条、P C T 規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 S01P0539W000	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(P C T / I S A / 2 2 0) 及び下記 5 を参照すること。	
国際出願番号 P C T / J P 0 1 / 0 2 9 0 3	国際出願日 (日.月.年) 0 3 . 0 4 . 0 1	優先日 (日.月.年) 0 3 . 0 4 . 0 0
出願人 (氏名又は名称) ソニー株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (P C T 1 8 条) の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 (P C T 規則38.2(b)) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、
第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B41M5/26, G11B7/24

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B41M5/26, G11B7/24

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2001年
日本国登録実用新案公報	1994-2001年
日本国実用新案登録公報	1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 8-127174, A (ソニー株式会社) 21. 5月. 1996 (21. 05. 96) 【0006】～【00017】 (ファミリーなし)	1
EA	J P, 2000-263936, A (株式会社リコー) 26. 9月. 2000 (26. 09. 00) 【0003】～【00012】 (ファミリーなし)	1

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26. 06. 01

国際調査報告の発送日

03.07.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

阿久津 弘 印

2 H

7 1 2 4

電話番号 03-3581-1101 内線 3231

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
E A	EP, 1090910, A1 (Nippon Kayaku Kabushiki Kaisha) 11. 4月. 2001 (11. 04. 01) 全文 & JP, 2000-229931, A, 全文 & WO, 99/67200, A1	2
A	JP, 10-53710, A (日本化薬株式会社) 24. 2月. 1998 (24. 02. 98) 請求の範囲 (ファミリーなし)	2-3
A	JP, 10-337957, A (花王株式会社) 22. 12月. 1998 (22. 12. 98) 【0005】 ~ 【00015】 (ファミリーなし)	6

PCT

REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

For receiving Office use only

International Application No.

International Filing Date

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference
(if desired) (12 characters maximum) S01P0539WO00

Box No. I TITLE OF INVENTION	
WRITE ONCE OPTICAL RECORDING MEDIUM	
Box No. II APPLICANT <input type="checkbox"/> This person is also inventor	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.) SONY CORPORATION 7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 JAPAN	
Telephone No. 03-5448-2111	
Facsimile No. 03-5448-2244	
Teleprinter No.	
Applicant's registration No. with the Office	
State (that is, country) of nationality: Japan	State (that is, country) of residence: Japan
This person is applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input checked="" type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box	
Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.) OYAMADA Mitsuaki c/o SONY CORPORATION 7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 JAPAN	
This person is: <input type="checkbox"/> applicant only <input checked="" type="checkbox"/> applicant and inventor <input type="checkbox"/> inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)	
Applicant's registration No. with the Office	
State (that is, country) of nationality: Japan	State (that is, country) of residence: Japan
This person is applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input checked="" type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box	
<input checked="" type="checkbox"/> Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.	
Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE	
The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as: <input checked="" type="checkbox"/> agent <input type="checkbox"/> common representative	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.) 8088 Attorney MATSUKUMA Hidemori Shinjuku Bldg., 8-1, Nishishinjuku 1-chome, Shinjuku-ku, Tokyo 160-0023 JAPAN	
Telephone No. 03-3343-5821	
Facsimile No. 03-3348-2746	
Teleprinter No.	
Agent's registration No. with the Office	
<input type="checkbox"/> Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.	

Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request.

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

IWAMURA Takashi
c/o SONY CORPORATION
7-35, Kitashinagawa 6-chome,
Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 JAPAN

This person is:

- ☐ applicant only
☒ applicant and inventor
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

Japan

State (that is, country) of residence:

Japan

This person is applicant for the purposes of:

- ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

TAMURA Shinichiro
c/o SONY CORPORATION
7-35, Kitashinagawa 6-chome,
Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 JAPAN

This person is:

- ☐ applicant only
☒ applicant and inventor
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

Japan

State (that is, country) of residence:

Japan

This person is applicant for the purposes of:

- ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

- ☐ applicant only
☐ applicant and inventor
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

State (that is, country) of residence:

This person is applicant for the purposes of:

- ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

- ☐ applicant only
☐ applicant and inventor
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

State (that is, country) of residence:

This person is applicant for the purposes of:

- ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet.

Box No.V DESIGNATION OF STATES
Mark the applicable check-boxes below; at least one must be marked.

The following designations are hereby made under Rule 4.9(a):

Regional Patent

- ☐ **AP ARIPO Patent:** GH Ghana, GM Gambia, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, MZ Mozambique, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swaziland, TZ United Republic of Tanzania, UG Uganda, ZW Zimbabwe, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT
- ☐ **EA Eurasian Patent:** AM Armenia, AZ Azerbaijan, BY Belarus, KG Kyrgyzstan, KZ Kazakhstan, MD Republic of Moldova, RU Russian Federation, TJ Tajikistan, TM Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT
- ☒ **EP European Patent:** AT Austria, BE Belgium, CH & LI Switzerland and Liechtenstein, CY Cyprus, DE Germany, DK Denmark, ES Spain, FI Finland, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, SE Sweden, TR Turkey, and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT
- ☐ **OA OAPI Patent:** BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo, and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line)

National Patent (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line):

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> AE United Arab Emirates | <input type="checkbox"/> GE Georgia | <input type="checkbox"/> MW Malawi |
| <input type="checkbox"/> AG Antigua and Barbuda | <input type="checkbox"/> GH Ghana | <input type="checkbox"/> MX Mexico |
| <input type="checkbox"/> AL Albania | <input type="checkbox"/> GM Gambia | <input type="checkbox"/> MZ Mozambique |
| <input type="checkbox"/> AM Armenia | <input type="checkbox"/> HR Croatia | <input type="checkbox"/> NO Norway |
| <input type="checkbox"/> AT Austria | <input type="checkbox"/> HU Hungary | <input type="checkbox"/> NZ New Zealand |
| <input type="checkbox"/> AU Australia | <input type="checkbox"/> ID Indonesia | <input type="checkbox"/> PL Poland |
| <input type="checkbox"/> AZ Azerbaijan | <input type="checkbox"/> IL Israel | <input type="checkbox"/> PT Portugal |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnia and Herzegovina | <input type="checkbox"/> IN India | <input type="checkbox"/> RO Romania |
| | <input type="checkbox"/> IS Iceland | <input type="checkbox"/> RU Russian Federation |
| <input type="checkbox"/> BB Barbados | <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan | |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgaria | <input type="checkbox"/> KE Kenya | <input type="checkbox"/> SD Sudan |
| <input type="checkbox"/> BR Brazil | <input type="checkbox"/> KG Kyrgyzstan | <input type="checkbox"/> SE Sweden |
| <input type="checkbox"/> BY Belarus | <input type="checkbox"/> KP Democratic People's Republic of Korea | <input type="checkbox"/> SG Singapore |
| <input type="checkbox"/> BZ Belize | <input checked="" type="checkbox"/> KR Republic of Korea | <input type="checkbox"/> SI Slovenia |
| <input type="checkbox"/> CA Canada | <input type="checkbox"/> KZ Kazakhstan | <input type="checkbox"/> SK Slovakia |
| <input type="checkbox"/> CH & LI Switzerland and Liechtenstein | <input type="checkbox"/> LC Saint Lucia | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN China | <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka | <input type="checkbox"/> TJ Tajikistan |
| <input type="checkbox"/> CO Colombia | <input type="checkbox"/> LR Liberia | <input type="checkbox"/> TM Turkmenistan |
| <input type="checkbox"/> CR Costa Rica | <input type="checkbox"/> LS Lesotho | <input type="checkbox"/> TR Turkey |
| <input type="checkbox"/> CU Cuba | <input type="checkbox"/> LT Lithuania | <input type="checkbox"/> TT Trinidad and Tobago |
| <input type="checkbox"/> CZ Czech Republic | <input type="checkbox"/> LU Luxembourg | <input type="checkbox"/> TZ United Republic of Tanzania |
| <input type="checkbox"/> DE Germany | <input type="checkbox"/> LV Latvia | <input type="checkbox"/> UA Ukraine |
| <input type="checkbox"/> DK Denmark | <input type="checkbox"/> MA Morocco | <input type="checkbox"/> UG Uganda |
| <input type="checkbox"/> DM Dominica | <input type="checkbox"/> MD Republic of Moldova | <input checked="" type="checkbox"/> US United States of America |
| <input type="checkbox"/> DZ Algeria | | |
| <input type="checkbox"/> EE Estonia | <input type="checkbox"/> MG Madagascar | <input type="checkbox"/> UZ Uzbekistan |
| <input type="checkbox"/> ES Spain | <input type="checkbox"/> MK The former Yugoslav Republic of Macedonia | <input type="checkbox"/> VN Viet Nam |
| <input type="checkbox"/> FI Finland | <input type="checkbox"/> MN Mongolia | <input type="checkbox"/> YU Yugoslavia |
| <input type="checkbox"/> GB United Kingdom | | <input type="checkbox"/> ZA South Africa |
| <input type="checkbox"/> GD Grenada | | <input type="checkbox"/> ZW Zimbabwe |

Check-boxes below reserved for designating States which have become party to the PCT after issuance of this sheet:

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Precautionary Designation Statement: In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all other designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) indicated in the Supplemental Box as being excluded from the scope of this statement. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (Confirmation (including fees) must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)

Box No. VI PRIORITY CLAIM

The priority of the following earlier application(s) is hereby claimed:

Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is:		
		national application: country	regional application:* regional Office	international application: receiving Office
item (1) April 3, 2000	P2000-100948	JAPAN		
item (2)				
item (3)				
item (4)				
item (5)				

☐ Further priority claims are indicated in the Supplemental Box.

The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of this international application is the receiving Office) identified above as:

☐ all items
 ☒ item (1)
 ☐ item (2)
 ☐ item (3)
 ☐ item (4)
 ☐ item (5)
 ☐ other, see Supplemental Box

* Where the earlier application is an ARIPO application, indicate at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property or one Member of the World Trade Organization for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(ii)):

Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

Choice of International Searching Authority (ISA) (if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used):

ISA / ... JP.

Request to use results of earlier search; reference to that search (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority):

Date (day/month/year)

Number

Country (or regional Office)

Box No. VIII DECLARATIONS

The following declarations are contained in Boxes Nos. VIII (i) to (v) (mark the applicable check-boxes below and indicate in the right column the number of each type of declaration):

Number of
declarations

- | | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (i) | Declaration as to the identity of the inventor | : |
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (ii) | Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent | : |
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (iii) | Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application | : |
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (iv) | Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America) | : |
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (v) | Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty | : |

Box No. IX CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING																																											
<p>This international application contains:</p> <p>(a) the following number of sheets in paper form:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">request (including declaration sheets)</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">5</td> </tr> <tr> <td>description (excluding sequence listing part)</td> <td style="text-align: right;">13</td> </tr> <tr> <td>claims</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td>abstract</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>drawings</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">Sub-total number of sheets : 24</td> </tr> <tr> <td colspan="2">sequence listing part of description (actual number of sheets if filed in paper form, whether or not also filed in computer readable form; see (b) below)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;">Total number of sheets : 24</td> </tr> <p>(b) sequence listing part of description filed in computer readable form</p> <p>(i) <input type="checkbox"/> only (under Section 801(a)(i))</p> <p>(ii) <input type="checkbox"/> in addition to being filed in paper form (under Section 801(a)(ii))</p> <p>Type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CD-R or other) on which the sequence listing part is contained (additional copies to be indicated under item 9(ii), in right column):</p> </table>	request (including declaration sheets)	5	description (excluding sequence listing part)	13	claims	2	abstract	1	drawings	3	Sub-total number of sheets : 24		sequence listing part of description (actual number of sheets if filed in paper form, whether or not also filed in computer readable form; see (b) below)		Total number of sheets : 24		<p>This international application is accompanied by the following item(s) (mark the applicable check-boxes below and indicate in right column the number of each item):</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">1. <input checked="" type="checkbox"/> fee calculation sheet</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>2. <input type="checkbox"/> original separate power of attorney</td> <td style="text-align: right;"></td> </tr> <tr> <td>3. <input type="checkbox"/> original general power of attorney</td> <td style="text-align: right;"></td> </tr> <tr> <td>4. <input type="checkbox"/> copy of general power of attorney; reference number, if any:</td> <td style="text-align: right;"></td> </tr> <tr> <td>5. <input type="checkbox"/> statement explaining lack of signature</td> <td style="text-align: right;"></td> </tr> <tr> <td>6. <input type="checkbox"/> priority document(s) identified in Box No. VI as item(s):</td> <td style="text-align: right;"></td> </tr> <tr> <td>7. <input type="checkbox"/> translation of international application into (language):</td> <td style="text-align: right;"></td> </tr> <tr> <td>8. <input type="checkbox"/> separate indications concerning deposited microorganism or other biological material</td> <td style="text-align: right;"></td> </tr> <tr> <td>9. <input type="checkbox"/> sequence listing in computer readable form (indicate also type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CD-R or other))</td> <td style="text-align: right;"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">(i) <input type="checkbox"/> copy submitted for the purposes of international search under Rule 13ter only (and not as part of the international application)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">(ii) <input type="checkbox"/> (only where check-box (b)(i) or (b)(ii) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Rule 13ter</td> </tr> <tr> <td colspan="2">(iii) <input type="checkbox"/> together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listing part mentioned in left column</td> </tr> <tr> <td>10. <input type="checkbox"/> other (specify):</td> <td style="text-align: right;"></td> </tr> </table>	1. <input checked="" type="checkbox"/> fee calculation sheet	1	2. <input type="checkbox"/> original separate power of attorney		3. <input type="checkbox"/> original general power of attorney		4. <input type="checkbox"/> copy of general power of attorney; reference number, if any:		5. <input type="checkbox"/> statement explaining lack of signature		6. <input type="checkbox"/> priority document(s) identified in Box No. VI as item(s):		7. <input type="checkbox"/> translation of international application into (language):		8. <input type="checkbox"/> separate indications concerning deposited microorganism or other biological material		9. <input type="checkbox"/> sequence listing in computer readable form (indicate also type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CD-R or other))		(i) <input type="checkbox"/> copy submitted for the purposes of international search under Rule 13ter only (and not as part of the international application)		(ii) <input type="checkbox"/> (only where check-box (b)(i) or (b)(ii) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Rule 13ter		(iii) <input type="checkbox"/> together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listing part mentioned in left column		10. <input type="checkbox"/> other (specify):	
request (including declaration sheets)	5																																										
description (excluding sequence listing part)	13																																										
claims	2																																										
abstract	1																																										
drawings	3																																										
Sub-total number of sheets : 24																																											
sequence listing part of description (actual number of sheets if filed in paper form, whether or not also filed in computer readable form; see (b) below)																																											
Total number of sheets : 24																																											
1. <input checked="" type="checkbox"/> fee calculation sheet	1																																										
2. <input type="checkbox"/> original separate power of attorney																																											
3. <input type="checkbox"/> original general power of attorney																																											
4. <input type="checkbox"/> copy of general power of attorney; reference number, if any:																																											
5. <input type="checkbox"/> statement explaining lack of signature																																											
6. <input type="checkbox"/> priority document(s) identified in Box No. VI as item(s):																																											
7. <input type="checkbox"/> translation of international application into (language):																																											
8. <input type="checkbox"/> separate indications concerning deposited microorganism or other biological material																																											
9. <input type="checkbox"/> sequence listing in computer readable form (indicate also type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CD-R or other))																																											
(i) <input type="checkbox"/> copy submitted for the purposes of international search under Rule 13ter only (and not as part of the international application)																																											
(ii) <input type="checkbox"/> (only where check-box (b)(i) or (b)(ii) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Rule 13ter																																											
(iii) <input type="checkbox"/> together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listing part mentioned in left column																																											
10. <input type="checkbox"/> other (specify):																																											
Figure of the drawings which should accompany the abstract: 1	Language of filing of the international application: Japanese																																										
<p>Box No. X SIGNATURE OF APPLICANT, AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE</p> <p><i>Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).</i></p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; margin-top: 10px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p style="font-size: 1.2em;">MATSUKUMA Hidemori (Seal)</p> </div>																																											

For receiving Office use only	
1. Date of actual receipt of the purported international application:	2. Drawings: <input type="checkbox"/> received: <input type="checkbox"/> not received:
3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:	
4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):	
5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA / JP	6. <input type="checkbox"/> Transmittal of search copy delayed until search fee is paid

For International Bureau use only
Date of receipt of the record copy by the International Bureau:

特許協力条約に基づく国際出願
願 書

出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。

出願人又は代理人
(希望する場合)



39W000

第I欄 発明の名称
追記型光学記録媒体

第II欄 出願人

この欄に記載した者は、発明者でもある。
氏名(名称)及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

ソニー株式会社
SONY CORPORATION
〒141-0001 日本国東京都品川区北品川6丁目7番35号
7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku,
TOKYO 141-0001 JAPAN

電話番号: 03

ファクシミリ番号: 03-5448-

加入電話番号:

出願人登録番号:

国籍(国名): 日本国 Japan
住所(国名): 日本国 Japan
☐ 追記欄に記載した指定国
☒ 米国のみ
☐ 米国を除くすべての指定国
☐ すべての指定国

第III欄 その他の出願人又は発明者

氏名(名称)及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)
小山田 光明 OYAMADA Mitsuaki
〒141-0001 日本国東京都品川区北品川6丁目7番35号
ソニー株式会社内
c/o SONY CORPORATION
7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku,
TOKYO 141-0001 JAPAN

この欄に記載した者は次に該当する:
☐ 出願人のみである。
☒ 出願人及び発明者である。
☐ 発明者のみである。
(ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)

出願人登録番号:

国籍(国名): 日本国 Japan
住所(国名): 日本国 Japan
☐ 追記欄に記載した指定国
☒ 米国のみ
☐ 米国を除くすべての指定国
☐ すべての指定国

第IV欄 代理人又は代表者、通知のあて名

次に記載された者は、国際機関において出願人のために行動する:
氏名(名称)及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)
8088 弁理士 松隈 秀盛 MATSUKUMA Hidemori
〒160-0023 日本国東京都新宿区西新宿1丁目8番1号新宿ビル
Shinjuku Bldg., 8-1, Nishishinjuku 1-chome,
Shinjuku-ku, TOKYO 160-0023 JAPAN

☒ 代理人

☐ 代表者

電話番号: 03-3343-5821

ファクシミリ番号: 03-3348-2746

加入電話番号:

代理人登録番号:

出願人が選任されておらず、上記枠内に特に通知が送付されるあて名を記載している場合は、レ印を付す。

願書の備考:

第Ⅲ欄の続き その他の出願人又は発明者

この続表を使用しないときは、この用紙を願書に含めないこと。

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載;法人は公式の完全な名称を記載;あて名は郵便番号及び国名も記載)

岩 村 貴 IWAMURA Takashi
 〒141-0001 日本国東京都品川区北品川6丁目7番35号
 ソニー株式会社内
 c/o SONY CORPORATION
 7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku,
 TOKYO 141-0001 JAPAN

この欄に記載した者は次に該当する:

☐ 出願人のみである。
☒ 出願人及び発明者である。

☐ 発明者のみである。
 (ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)

出願人登録番号:

国籍(国名): 日本国 Japan

住所(国名): 日本国 Japan

この欄に記載した者は、次の指定国についての出願人である:

☐ すべての指定国☐ 米国を除くすべての指定国☒ 米国のみ☐ 追記欄に記載した指定国

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載;法人は公式の完全な名称を記載;あて名は郵便番号及び国名も記載)

田 村 眞 一 郎 TAMURA Shinichiro
 〒141-0001 日本国東京都品川区北品川6丁目7番35号
 ソニー株式会社内
 c/o SONY CORPORATION
 7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku,
 TOKYO 141-0001 JAPAN

この欄に記載した者は次に該当する:

☐ 出願人のみである。
☒ 出願人及び発明者である。

☐ 発明者のみである。
 (ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)

出願人登録番号:

国籍(国名): 日本国 Japan

住所(国名): 日本国 Japan

この欄に記載した者は、次の指定国についての出願人である:

☐ すべての指定国☐ 米国を除くすべての指定国☒ 米国のみ☐ 追記欄に記載した指定国

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載;法人は公式の完全な名称を記載;あて名は郵便番号及び国名も記載)

この欄に記載した者は次に該当する:

☐ 出願人のみである。
☐ 出願人及び発明者である。

☐ 発明者のみである。
 (ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)

出願人登録番号:

国籍(国名):

住所(国名):

この欄に記載した者は、次の指定国についての出願人である:

☐ すべての指定国☐ 米国を除くすべての指定国☐ 米国のみ☐ 追記欄に記載した指定国

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載;法人は公式の完全な名称を記載;あて名は郵便番号及び国名も記載)

この欄に記載した者は次に該当する:

☐ 出願人のみである。
☐ 出願人及び発明者である。

☐ 発明者のみである。
 (ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)

出願人登録 号:

国籍(国名):

住所(国名):

この欄に記載した者は、次の指定国についての出願人である:

☐ すべての指定国☐ 米国を除くすべての指定国☐ 米国のみ☐ 追記欄に記載した指定国☐ その他の出願人又は発明者が他の続表に記載されている。

第V欄 国の指定

(該当する□にレ印を付すこと；少なくとも1つの□にレ印を付すこと)。

規則 4.9(a)の規定に基づき次の指定を行う。ほかの種類の保護又は取扱をいずれかの指定国（又は OAPI）で求める場合には追記欄に記載する。

広域特許

- ☐ A P A R I P O 特許：G H ガーナ Ghana, G M ガンビア Gambia, K E ケニア Kenya, L S レント Lesotho, M W マラウイ Malawi, M Z モザンビーク Mozambique, S D スーダン Sudan, S L シニラ・レオネ Sierra Leone, S Z スワジランド Swaziland, T Z タンザニア United Republic of Tanzania, U G ウガンダ Uganda, Z W ジンバブエ Zimbabwe, 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である他の国
- ☐ E A ユーラシア特許：A M アルメニア Armenia, A Z アゼルバイジャン Azerbaijan, B Y ベラルーシ Belarus, K G キルギスタン Kyrgyzstan, K Z カザフスタン Kazakhstan, M D モルドヴァ Republic of Moldova, R U ロシア Russian Federation, T J タジキスタン Tajikistan, T M トルクメニスタン Turkmenistan, 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国
- ☒ E P ヨーロッパ特許：A T オーストリア Austria, B E ベルギー Belgium, C H and L I スイス及びリヒテンシュタイン Switzerland and Liechtenstein, C Y キプロス Cyprus, D E ドイツ Germany, D K デンマーク Denmark, E S スペイン Spain, F I フィンランド Finland, F R フランス France, G B 英国 United Kingdom, G R ギリシャ Greece, I E アイルランド Ireland, I T イタリア Italy, L U ルクセンブルグ Luxembourg, M C モナコ Monaco, N L オランダ Netherlands, P T ポルトガル Portugal, S E スウェーデン Sweden, T R トルコ Turkey, 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国
- ☐ O A O A P I 特許：B F ブルキナ・ファソ Burkina Faso, B J ベナン Benin, C F 中央アフリカ Central African Republic, C G コンゴ Congo, C I コートジボアール Côte d'Ivoire, C M カメルーン Cameroon, G A ガボン Gabon, G N ギニア Guinea, G W ギニア・ビサウ Guinea-Bissau, M L マリ Mali, M R モーリタニア Mauritania, N E ニジェール Niger, S N セネガル Senegal, T D チャド Chad, T G トーゴ Togo, 及びアフリカ知的所有権機構のメンバー国であり特許協力条約の締約国である他の国（他の種類の保護又は取り扱いを求める場合には点線の上に記載する）

国内特許（他の種類の保護又は取り扱いを求める場合には点線の上に記載する）

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A E アラブ首長国連邦
United Arab Emirates | <input type="checkbox"/> G E グルジア Georgia | <input type="checkbox"/> M W マラウイ Malawi |
| <input type="checkbox"/> A G アンティグア・バーブーダ
Antigua and Barbuda | <input type="checkbox"/> G H ガーナ Ghana | <input type="checkbox"/> M X メキシコ Mexico |
| <input type="checkbox"/> A L アルバニア Albania | <input type="checkbox"/> G M ガンビア Gambia | <input type="checkbox"/> M Z モザンビーク Mozambique |
| <input type="checkbox"/> A M アルメニア Armenia | <input type="checkbox"/> H R クロアチア Croatia | <input type="checkbox"/> N O ノルウェー Norway |
| <input type="checkbox"/> A T オーストリア Austria | <input type="checkbox"/> H U ハンガリー Hungary | <input type="checkbox"/> N Z ニュー・ジーランド New Zealand |
| <input type="checkbox"/> A U オーストラリア Australia | <input type="checkbox"/> I D インドネシア Indonesia | <input type="checkbox"/> P L ポーランド Poland |
| <input type="checkbox"/> A Z アゼルバイジャン Azerbaijan | <input type="checkbox"/> I L イスラエル Israel | <input type="checkbox"/> P T ポルトガル Portugal |
| <input type="checkbox"/> B A ボスニア・ヘルツェゴヴィナ Bosnia
and Herzegovina | <input type="checkbox"/> I N インド India | <input type="checkbox"/> R O ルーマニア Romania |
| <input type="checkbox"/> B B バルバドス Barbados | <input type="checkbox"/> I S アイスランド Iceland | <input type="checkbox"/> R U ロシア Russian Federation |
| <input type="checkbox"/> B G ブルガリア Bulgaria | <input checked="" type="checkbox"/> J P 日本 Japan | <input type="checkbox"/> S D スーダン Sudan |
| <input type="checkbox"/> B R ブラジル Brazil | <input type="checkbox"/> K E ケニア Kenya | <input type="checkbox"/> S E スウェーデン Sweden |
| <input type="checkbox"/> B Y ベラルーシ Belarus | <input type="checkbox"/> K G キルギスタン Kyrgyzstan | <input type="checkbox"/> S G シンガポール Singapore |
| <input type="checkbox"/> B Z ベリーズ Belize | <input type="checkbox"/> K P 北朝鮮
Democratic People's Republic of Korea | <input type="checkbox"/> S I スロヴェニア Slovenia |
| <input type="checkbox"/> C A カナダ Canada | <input checked="" type="checkbox"/> K R 韓国 Republic of Korea | <input type="checkbox"/> S K スロヴァキア Slovakia |
| <input type="checkbox"/> C H and L I
スイス及びリヒテンシュタイン
Switzerland and Liechtenstein | <input type="checkbox"/> K Z カザフスタン Kazakhstan | <input type="checkbox"/> S L シニラ・レオネ Sierra Leone |
| <input checked="" type="checkbox"/> C N 中国 China | <input type="checkbox"/> L C セント・ルシア Saint Lucia | <input type="checkbox"/> T J タジキスタン Tajikistan |
| <input type="checkbox"/> C O コロンビア Colombia | <input type="checkbox"/> L K スリ・ランカ Sri Lanka | <input type="checkbox"/> T M トルクメニスタン Turkmenistan |
| <input type="checkbox"/> C R コスタリカ Costa Rica | <input type="checkbox"/> L R リベリア Liberia | <input type="checkbox"/> T R トルコ Turkey |
| <input type="checkbox"/> C U キューバ Cuba | <input type="checkbox"/> L S レント Lesotho | <input type="checkbox"/> T T トリニダード・トバゴ
Trinidad and Tobago |
| <input type="checkbox"/> C Z チェコ Czech Republic | <input type="checkbox"/> L T リトアニア Lithuania | <input type="checkbox"/> T Z タンザニア
United Republic of Tanzania |
| <input type="checkbox"/> D E ドイツ Germany | <input type="checkbox"/> L U ルクセンブルグ Luxembourg | <input type="checkbox"/> U A ウクライナ Ukraine |
| <input type="checkbox"/> D K デンマーク Denmark | <input type="checkbox"/> L V ラトヴィア Latvia | <input type="checkbox"/> U G ウガンダ Uganda |
| <input type="checkbox"/> D M ドミニカ Dominica | <input type="checkbox"/> M A モロッコ Morocco | <input checked="" type="checkbox"/> U S 米国 United States of America |
| <input type="checkbox"/> D Z アルジェリア Algeria | <input type="checkbox"/> M D モルドヴァ Republic of Moldova | <input type="checkbox"/> U Z ウズベキスタン Uzbekistan |
| <input type="checkbox"/> E E エストニア Estonia | <input type="checkbox"/> M G マダガスカル Madagascar | <input type="checkbox"/> V N ベトナム Viet Nam |
| <input type="checkbox"/> E S スペイン Spain | <input type="checkbox"/> M K マケドニア旧ユーゴスラヴィア
共和国 The former Yugoslav Republic of
Macedonia | <input type="checkbox"/> Y U ユーゴスラヴィア Yugoslavia |
| <input type="checkbox"/> F I フィンランド Finland | <input type="checkbox"/> M N モンゴル Mongolia | <input type="checkbox"/> Z A 南アフリカ共和国 South Africa |
| <input type="checkbox"/> G B 英国 United Kingdom | | <input type="checkbox"/> Z W ジンバブエ Zimbabwe |
| <input type="checkbox"/> G D グレナダ Grenada | | |

以下の□は、この様式の施行後に特許協力条約の締約国となった国を指定するためのものである。

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

指定の確認の宣言：出願人は、上記の指定に加えて、規則 4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約の下で認められる他の全ての国の指定を行う。但し、追記欄にこの宣言から除く旨の表示をした国は、指定から除かれる。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。（指定の確認に、指定を特定する通知の提出と指定手数料及び確認手数料の納付からなる。この確認は、優先日から15月以内に受理官庁へ提出しなければならない。）

第VI欄 優先権主張

以下の先の出願に基づく優先権を主張する：

先の出願日 (日、月、年)	先の出願番号	先の出願		
		国内出願：国名	広域出願：*広域官庁名	国際出願：受理官庁名
(1) 03.04.00	特願 2000- 100948	日本国 JAPAN		
(2)				
(3)				
(4)				
(5)				

☐ 他の優先権の主張（先の出願）が追記欄に記載されている。

上記の先の出願（ただし、本国際出願の受理官庁に対して出願されたものに限る）のうち、以下のものについて、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁（日本国特許庁の長官）に対して請求する

☐ すべて ☒ 優先権(1) ☐ 優先権(2) ☐ 優先権(3) ☐ 優先権(4) ☐ 優先権(5) ☐ その他は追記欄参照

*先の出願がARIPO出願である場合には、当該先の出願を行った工業所有権の保護のためのパリ条約同盟国若しくは世界貿易機関の加盟国の少なくとも1ヶ国を表示しなければならない（規則 4.10(b)(ii)）：.....

第VII欄 国際調査機関

国際調査機関（ISA）の選択（2以上の国際調査機関が国際調査を実施することが可能な場合、いずれかを選択し二文字コードを記載。）

ISA / JP

先の調査結果の利用請求；当該調査の照会（先の調査が、国際調査機関によって既に実施又は請求されている場合）
出願日（日、月、年） 出願番号 国名（又は広域官庁名）

第VIII欄 申立て

この出願は以下の申立てを含む。（下記の該当する欄をチェックし、右にそれぞれの申立て数を記載）

申立て数

- ☐ 第VIII欄(i) 発明者の特定に関する申立て : _____
- ☐ 第VIII欄(ii) 出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て : _____
- ☐ 第VIII欄(iii) 先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て : _____
- ☐ 第VIII欄(iv) 発明者である旨の申立て（米国を指定国とする場合） : _____
- ☐ 第VIII欄(v) 不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て : _____

第Ⅳ欄 照合欄：出願の言語

この国際出願の紙形式の枚数は次のとおりである。

(a) 紙形式での枚数

願書(申立てを含む).....	5	枚
明細書(配列表を除く).....	13	枚
請求の範囲.....	2	枚
要約書.....	1	枚
図面.....	3	枚
小計.....	24	枚

明細書の配列表部分..... 枚
 (紙形式での出願の場合はその枚数
 コンピュータ読み取り可能な形式の有無を問わない、
 下記(b)参照)

合 計 24 枚

(b) コンピュータ読み取り可能な形式による配列表部分

(i) ☐ コンピュータ読み取り可能な形式のみ
(実施細則第 801 号(a)(i))(ii) ☐ 紙形式に追加
(実施細則第 801 号(a)(ii))

配列表部分を含む媒体の種類 (フロッピーディスク、CD-ROM、CD-R その他) と枚数
 (追加的写しは右欄 9. (ii)に記載)

この国際出願には、以下にチェックしたものが添付されている。

- | | | |
|--|---|---|
| 1. <input checked="" type="checkbox"/> 手数料計算用紙 | 枚 | 1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面 | | 1 |
| <input type="checkbox"/> 国際事務局の口座への振込を証明する書面 | | |
| 2. <input type="checkbox"/> 個別の委任状の原本 | | |
| 3. <input type="checkbox"/> 包括委任状の原本 | | |
| 4. <input type="checkbox"/> 包括委任状の写し (あれば包括委任状番号) | | |
| 5. <input type="checkbox"/> 記名押印 (署名) の欠落についての説明書 | | |
| 6. <input type="checkbox"/> 優先権書類 (上記第Ⅵ欄の () の番号を記載する) : | | |
| 7. <input type="checkbox"/> 国際出願の翻訳文 (翻訳に使用した言語名を記載する) : | | |
| 8. <input type="checkbox"/> 寄託した微生物又は他の生物材料に関する書面 | | |
| 9. <input type="checkbox"/> コンピュータ読み取り可能なマイクロオプティカルディスク又はアミノ酸配列表
(媒体の種類 (フロッピーディスク、CD-ROM、CD-R その他) と枚数も表示する) | | |
| (i) <input type="checkbox"/> 規則 13 の 3 に基づき提出する国際調査のための写し
(国際出願の一部を構成しない) | | |
| (ii) <input type="checkbox"/> (左欄(b)(i)又は(b)(ii)に印を付した場合のみ)
規則 13 の 3 に基づき提出する国際調査のための写しを含む追加的写し | | |
| (iii) <input type="checkbox"/> 国際調査のための写しの同一性、又は左欄に記載した
配列表部分を含む写しの同一性についての陳述書を添付 | | |
| 10. <input type="checkbox"/> その他 (書類名を具体的に記載) : | | |

要約書とともに提示する図面： 1

本国際出願の言語： 日本語

第Ⅴ欄 出願人、代理人又は代表者の記名押印

各人の氏名 (名称) を記載し、その次に押印する。

松 隈 秀 盛

受理官庁記入欄

1. 国際出願として提出された書類の実際の受理の日

3. 国際出願として提出された書類を補完する書面又は図面であって
その後期間内に受理されたものの実際の受理の日 (訂正日)

4. 特許協力条約第 11 条 (2) に基づく必要な補完の期間内の受理の日

5. 出願人により特定された
国際調査機関

I S A / J P

6. ☐ 調査手数料未払いにつき、国際調査機関に
調査用写しを送付していない。

2. 図面

☐ 受理された☐ 不足図面がある

国際事務局記入欄

記録原本の受理の日：

明 細 書

追記型光学記録媒体

技術分野

本発明は、追記型光学記録媒体に係わる。

5 背景技術

近年、レーザー光により、情報の記録および再生が可能な光学記録媒体の開発および実用化が進んでいる。

特に、動画等の膨大な量のデータの保存ができ、かつ安価な光学記録媒体として、一度だけ情報の書き込みが可能な、いわゆる追記型光学記録媒体が注目されている。

追記型光学記録媒体としては、C D - R O M (Compact Disc-Read Only Memory) と同様のフォーマットで記録再生が可能な C D - R (Compact Disc-Recordable) が広く使用されている。

そして、C D - R O M よりも記録容量が大きい光学記録媒体として、D V D - R O M (Digital Versatile Disc-Read Only Memory) も開発実用化されており、D V D - R O M と同様のフォーマットで記録再生できる D V D - R (Digital Versatile Disc-Recordable) も開発が進んでいる。

追記型光学記録媒体の、上記 C D - R、上記 D V D - R は、それぞれ 7 8 0 n m、6 5 0 n m のレーザー光により、記録再生がなされている。

ここで、光学記録媒体の記録密度は、原理的に光波長の 2 乗に反比例して大きくなる。

すなわち、より高密度な記録を行うためには、使用するレーザー光の波長が短波長化されることが必要になる。

近年、G a N や、S H G (二次高調波) 等を用いた、波長が 3 8 0 ~ 4 5 0 n m のレーザー光を出射することのできるレーザーが開発されており、これによりさらに大容量の光学記録媒体に開発

が盛んに行われている。

しかしながら、現在においては、波長が $380 \sim 450 \text{ nm}$ のレーザー光を用いた追記型光学記録媒体を実現するにあたっての、記録層用材料については、未だ十分な開発なされていない。

5 また、波長が、 $380 \sim 450 \text{ nm}$ のレーザー光は、エネルギー密度が高く、レーザービーム径が小さくなる開口数 NA の大きい光学系においては、読み出し時にパワーが小さくても、記録層にダメージを与えるおそれがあるため、繰り返し読み出し時の、安定性が問題となる。

10 そこで、本発明者らは、上記問題点に関して鋭意研究を行った結果、波長が $380 \sim 450 \text{ nm}$ のレーザー光を用いた追記型光学記録媒体に好適な記録用材料を適用した光学記録媒体を提供し、繰り返し読み出しにおいて高い安定性を有する光学記録媒体を実現した。

15 発明の開示

 本発明の追記型光学記録媒体は、支持体上に記録層と、この記録層上に、光透過性の保護層が形成されて成り、波長が $380 \sim 450 \text{ nm}$ のレーザー光を、光透過性の保護層の面から照射して、信号の記録及び再生を行うようになされるものであり、記録層
20 の光学吸収係数がピークとなる波長を λ_{max} とすると、 $\lambda_{\text{max}} \leq 370 \text{ nm}$ であることを特徴とするものである。

 本発明によれば、波長が $380 \sim 450 \text{ nm}$ のレーザー光を用いた場合であって、レーザービーム径が小さくなる開口数 NA の大きい光学系を用いて繰り返し読み出しを行う場合においても、
25 高い安定性を有する追記型光学記録媒体が得られる。

図面の簡単な説明

 第1図は、本発明の追記型光学記録媒体の一例の概略断面図を示す。

第 2 図は、本発明の追記型光学記録媒体の他の一例の概略断面図を示す。

第 3 図は、〔化 5〕に示す化合物の、吸収係数 k の波長依存性を示す。

5 発明を実施するための最良の形態

本発明の追記型光学記録媒体は、波長が $380 \sim 450 \text{ nm}$ のレーザー光により、記録および再生可能なものであるとし、熱可塑性樹脂からなる支持体表面上に案内溝と、この支持体表面上に記録層と、この記録層上に光透過性の保護層が形成されて成り、
10 波長が $380 \sim 450 \text{ nm}$ のレーザー光を、光透過性の保護層側の面から照射して、信号の記録および再生を行うようになされているものとする。

以下、本発明の追記型光学記録媒体について、その実施例を挙げて説明するが、本発明の追記型光学記録媒体は、以下に示す例
15 に限定されるものではない。

第 1 図に、本発明の追記型光学記録媒体の一例の概略断面図を示す。

本発明の追記型光学記録媒体 100 は、熱可塑性樹脂からなる支持体 10 の表面に案内溝 12 が形成されてなり、支持体上に記録層 14 を有し、記録層 14 上に光透過性の保護層 16 が形成されてなるものである。
20

この追記型光学記録媒体 100 においては、波長が $380 \sim 450 \text{ nm}$ のレーザー光を、光透過性の保護層 16 側から照射して情報信号の記録および再生がなされる。

25 熱可塑性樹脂からなる支持体 10 は、例えばポリカーボネート、ポリメタクリレート、ポリオレフィン等を適用することができ、案内溝転写用の凹凸を有するスタンパーを用いて、射出成形によって作製することができる。

なお、支持体 10 は、レーザー光に対して透明であっても不透明であってもよい。

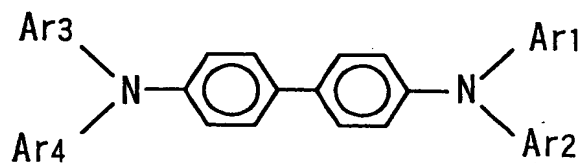
支持体 10 上の記録層 14 は、有機及び無機の記録用材料から成り、記録層 14 の形成方法として、記録用材料を所定の溶媒に溶解し、その溶液をスピコートにより塗布し、乾燥処理を施して形成するスピコート法や、真空槽内に支持体 10 と記録用材料をセットし、記録用材料を加熱してこれを昇華させ、支持体 10 上に堆積させて形成する真空蒸着法等を挙げることができる。

読み出し安定性の点で、記録層に要求される物性として、吸収係数 k が挙げられる。記録層の光学定数のうち、レーザー光の波長において、吸収係数 k の値が大きいと、わずかなパワーでも記録層の変化を起こすのに十分な熱量が発生するため、 k の値が小さいことが必要となる。また、レーザー光の波長よりも長波長の光である可視光線、赤外線による記録層の変化を抑えるためには、可視光線、赤外線領域で k の値が小さいことが好ましい。

このような条件を満たす吸収スペクトルを考えると、 k が極大となる点、すなわち吸収ピークがレーザー光の波長よりも短波長にあればよい。

記録層 14 に用いる記録用材料としては、下記〔化 1〕で示される化合物を挙げることができる。

【化 1】

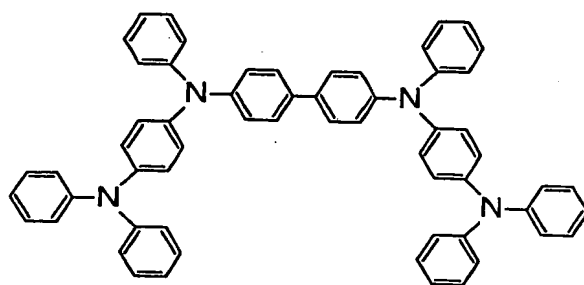


(但し、 Ar_1 、 Ar_2 、 Ar_3 、 Ar_4 は、それぞれ置換もしくは未置換のフェニル基、置換もしくは未置換のナフチル基、置換もしくは未置換のビフェニル基であり、同一のものであっても

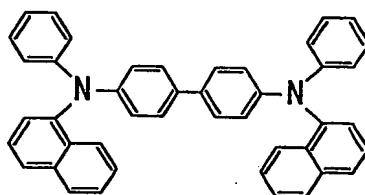
異なるものであってもよい。)

上記〔化1〕に示す化合物の具体的な例としては、 Ar_1 、 Ar_3 = フェニル基とし、 Ar_2 、 Ar_4 = 4'-(diphenylamino)biphenyl-4-yl基とした、下記〔化合物2〕や、 Ar_1 、 Ar_3 = フェニル基とし、 Ar_2 、 Ar_4 = ナフチル基とした下記〔化合物3〕や、 Ar_1 、 Ar_3 = フェニル基とし、 Ar_2 、 Ar_4 = 4'-(diphenylamino)phenyl基とした、下記〔化合物4〕等を挙

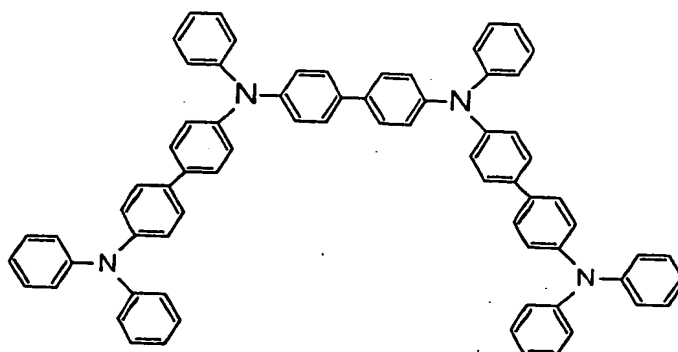
【化2】



【化3】

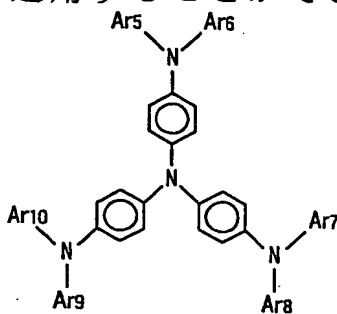


【化 4】



また、記録層 1 4 に用いる記録層材料としては、下記〔化 5〕
で示される化合物を適用することができる。

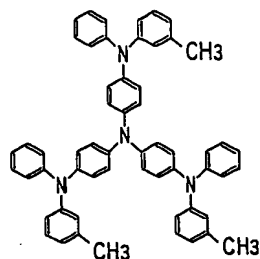
【化 5】



(Ar₅、Ar₆、Ar₇、Ar₈、Ar₉、Ar₁₀は、それぞれ置換もしくは未置換のフェニル基、置換もしくは未置換のナフチル基、置換もしくは未置換のビフェニル基であり、同一のものであっても異なるものであってもよい。)

上記〔化 5〕に示す化合物の具体的な例としては、Ar₅、Ar₇、Ar₉ = フェニル基とし、Ar₆、Ar₈、Ar₁₀ = 3-(methyl)phenyl基とした下記〔化 6〕の化合物を挙げることができる。

【化 6】



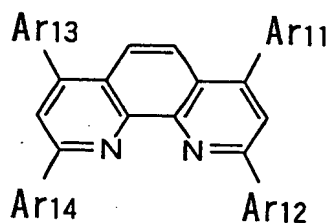
5

また、記録層 1 4 に適用する記録用材料には、 C_n （但し、 n は、幾何学的に球状化合物を形成し得る整数）、特に $n = 60$ であるフラーレンを適用することができる。

また、記録層 1 4 に適用する記録用材料には、下記〔化 7〕で示される化合物を適用することができる。

10

【化 7】



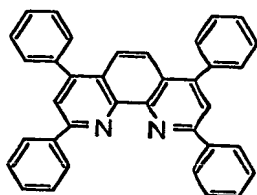
15

（但し、 Ar_{11} 、 Ar_{12} 、 Ar_{13} 、 Ar_{14} 、は、それぞれ置換もしくは未置換のフェニル基、置換もしくは未置換のナフチル基、置換もしくは未置換のビフェニル基であり、同一のものであっても異なるものであってもよい。）

なお、上記〔化 7〕に示す化合物の具体的な例としては、 Ar_{11} 、 Ar_{12} 、 Ar_{13} 、 Ar_{14} = フェニル基とした下記〔化 8〕に示す化合物を挙げることができる。

20

【化 8】



25

上述した記録層 1 4 上に、光透過性の保護層 1 6 が形成される

。この保護層 16 は、光透過性の熱可塑性樹脂や、ガラスや、接着層によって構成することができ、厚さは 10 ～ 177 μm 程度とする。

5 また、光透過性の接着層を介在させるときには、光透過性の両面粘着シートや、光硬化性樹脂を適用することができ、必要に応じて、更に透明保護層を形成することもできる。

この透明保護層としては、Mg, Al, Si, Ti, Zn, Ga, Ge, Zr, In, Sn, Sb, Ba, Hf, Ta, Sc, Y 等の希土類元素の酸化物、窒化物、硫化物、フッ化物等の単体、
10 およびその混合物から構成される材料を適用することができる。

本発明の追記型光学記録媒体は、第 2 図に示す構造とすることもできる。

この第 2 図に示す追記型光学記録媒体 200 は、熱可塑性樹脂
15 からなる支持体 10 の表面に案内溝 12 が形成され、この支持体 10 上に、反射層 18 と記録層 14 とが形成されてなり、この記録層 14 上に、光透過性の保護層 16 が形成されてなる構成を有する。

この追記型光学記録媒体 200 においては、波長が 380 ～ 4
20 50 nm のレーザー光により保護層 16 側から光照射を行って、信号の記録および再生がなされるものであり、反射層 18 を形成したことにおいて図 1 に示した追記型光学記録媒体 100 と異なるものである。

25 なお、反射層 18 は、Al, Ag, Au の単体あるいは合金等を用いて、スパッタリング法によって形成することができる。

次に、本発明の追記型光学記録媒体について、具体的な実施例を挙げて説明する。

実施例 1

案内溝 1 2 が形成されたポリカーボネート製の支持体 1 0 上に、真空蒸着法により、上記〔化 2〕に示す化合物（屈折率 2. 3）の記録層 1 4 を膜厚 1 0 0 n m に形成した。

この〔化 2〕に示す化合物の、吸収波長係数 k の波長依存性を第 3 図中の曲線 3 1 に示し、屈折率 n の波長依存性を曲線 3 2 に示す。

吸収係数のピークの波長（ λ_{max} ）は 3 7 0 n m である。

この記録層 1 4 上に、光透過性の保護層 1 6 として、支持体 1 0 と同サイズの、厚さ 1 0 0 μ m のポリカーボネート製の透明な接着フィルムを介して貼り合わせ、保護層 1 6 を形成し、追記型光学記録媒体 1 0 0 を作製した。

このようにして作製した追記型光学記録媒体 1 0 0 に、4 0 5 n m の励起波長を持つレーザー光を、光透過性の保護層 1 6 側から照射し、レーザーパワー 3 m W で記録を行ったところ、記録層 1 4 にピットが形成された。

光学系としては、対物レンズの開口数 NA が 0. 8 5 のものを用いた。

以下の実施例、比較例においても同様とした。

また、この記録した光学記録媒体 1 0 0 の読み出しを、光透過性の保護層 1 6 側からレーザー光を照射し、記録時よりも弱いレーザーパワー 0. 2 m W で行い、1 万回繰り返して読み出しを行った。書き込み直後の CNR は 5 0. 0 d B で、1 万回繰り返し読み出し後の CNR は 4 9. 6 d B とほぼ書き込み直後の値と変わらなかった。

実施例 2

案内溝 1 2 が形成された、ポリカーボネート製の支持体 1 0 上に、真空蒸着法により、上記〔化 6〕に示す化合物（屈折率 2. 3）の記録層 1 4 を形成した。 この〔化 6〕に示す化合物の吸

収波長ピーク (λ_{max}) = 360 nm であり、記録層膜厚は 100 nm とした。

この記録層 14 上に、光透過性の保護層 16 として、支持体 10 と同サイズの、厚さ 100 μ m のポリカーボネート製の透明な
5 接着フィルムを介して貼り合わせ、保護層 16 を形成し、追記型光学記録媒体 100 を作製した。

このようにして作製した追記型光学記録媒体 100 に、405 nm の励起波長を持つレーザー光を、光透過性の保護層 16 側から照射し、レーザーパワー 3 mW で記録を行ったところ、記録層
10 14 にピットが形成された。

また、この記録した光学記録媒体 100 の読み出しを、光透過性の保護層 16 側からレーザー光を照射し、記録時よりも弱いレーザーパワー 0.2 mW で行い、1 万回繰り返して読み出しを行った。書き込み直後の CNR は 48.9 dB で、1 万回繰り返して読み出し後の CNR は 48.6 dB とほぼ書き込み直後の値と変わらなかった。

実施例 3

案内溝 12 が形成されたポリカーボネート製の支持体 10 上に、真空蒸着法により、フラーレン (C_{60}) の記録層 14 (屈折率
20 2.5) を形成した。このフラーレンの吸収係数のピークの波長 (λ_{max}) = 335 nm で、記録層の膜厚は 100 nm とした。

記録層 14 上に光透過性の保護層 16 として、支持体 10 と同サイズの、厚さ 100 μ m のポリカーボネート製の透明な接着フィルムを介して貼り合わせ、保護層 16 を形成し、追記型光学記録媒体 100 を作製した。

このようにして作製した追記型光学記録媒体 100 に、405 nm の励起波長を持つレーザー光を、光透過性の保護層 16 側から照射し、レーザーパワー 3 mW で記録を行ったところ、記録層

1 4 にピットが形成された。

また、この記録した光学記録媒体 1 0 0 の読み出しを、光透過性の保護層 1 6 側からレーザー光を照射し、記録時よりも弱いレーザーパワー 0 . 2 m W で行い、1 万回繰り返して読み出しを行った。書き込み直後の C N R は 4 7 . 7 d B で、1 万回繰り返して読み出し後の C N R は 4 7 . 3 d B とほぼ書き込み直後の値と変わらなかった。

実施例 4

案内溝 1 2 が形成されたポリカーボネート製の支持体 1 0 上に、真空蒸着法により、上記〔化 8 〕に示す化合物（屈折率 2 . 3 ）の記録層 1 4 を形成した。

この〔化 8 〕に示す化合物の吸収係数のピークの波長（ λ_{max} ）= 3 0 8 n m であり、記録層の膜厚は 1 0 0 n m とした。

この記録層 1 4 上に、光透過性の保護層 1 6 として、支持体 1 0 と同サイズの、厚さ 1 0 0 μ m のポリカーボネート製の透明な接着フィルムを介して貼り合わせ、保護層 1 6 を形成し、追記型光学記録媒体 1 0 0 を作製した。

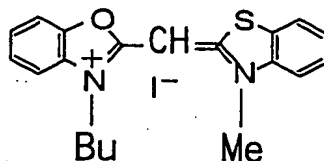
このようにして作製した追記型光学記録媒体 1 0 0 に、4 0 5 n m の励起波長を持つレーザー光を、光透過性の保護層 1 6 側から照射し、レーザーパワー 3 m W で記録を行ったところ、記録層 1 4 にピットが形成された。

また、この記録した光学記録媒体 1 0 0 の読み出しを、光透過性の保護層 1 6 側からレーザー光を照射し、記録時よりも弱いレーザーパワー 0 . 2 m W で行い、1 万回繰り返して読み出しを行った。書き込み直後の C N R は 4 8 . 8 d B で、1 万回繰り返して読み出し後の C N R は 4 8 . 3 d B とほぼ書き込み直後の値と変わらなかった。

比較例

案内溝 1 2 が形成されたポリカーボネート製の支持体 1 0 上に、スピンコート法により下記〔化 9〕に示す化合物のシアニン色素の記録層 1 4 を形成した。

【化 9】



この〔化 9〕に示す化合物の、吸収係数のピークの波長 (λ_{max}) = 405 nm であり、記録層の膜厚は 100 nm とした。

この記録層 1 4 上に、光透過性の保護層 1 6 として、支持体 1 0 と同サイズの厚さ 100 μ m のポリカーボネート製の透明な接着フィルムを介して貼り合わせ、保護層 1 6 を形成し、追記型光学記録媒体 1 0 0 を作製した。

このようにして作製した追記型光学記録媒体 1 0 0 に、405 nm の励起波長を持つレーザー光を、光透過性の保護層 1 6 側から照射し、レーザーパワー 3 mW で記録を行ったところ、記録層 1 4 にピットが形成された。

また、この記録した光学記録媒体 1 0 0 の読み出しを、光透過性の保護層 1 6 側からレーザー光を照射し、記録時よりも弱いレーザーパワー 0.2 mW で行い、1 万回繰り返して読み出しを行った。書き込み直後の CNR は 40.8 dB で、1 万回繰り返し読み出し後の CNR はピットの形状が大きく変化したため、信号の再生をすることが出来なかった。

本発明によれば、波長が 380 ~ 450 nm のレーザー光を用いた場合であって、レーザービーム径が小さくなる開口数 NA の大きい光学系を用いて記録再生を行った場合においても、安定性

の高い情報の再生および記録を可能とされ、多数回繰り返し読み出しを行った場合においても、記録層の劣化を効果的に回避した高い信頼性を有する追記型光学記録媒体を提供することが可能となる。

5

10

15

20

25

請求の範囲

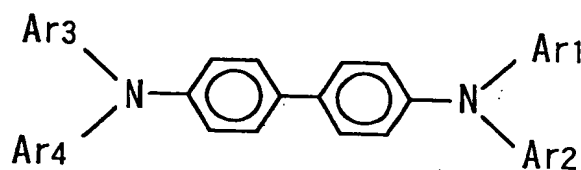
1. 支持体上に、記録層と光透過性の保護層とが順次形成され、
波長が380～450nmのレーザー光を上記光透過性の保護層側から照射して、記録および再生を行う追記型光学記録媒体であって、

上記記録層の光学吸収係数がピークとなる波長を λ_{max} とすると、

$\lambda_{max} \leq 370 \text{ nm}$ であることを特徴とする追記型光学記録媒体。

2. 上記記録層が、下記〔化10〕で示される化合物を含有することを特徴とする請求項1に記載の追記型光学記録媒体。

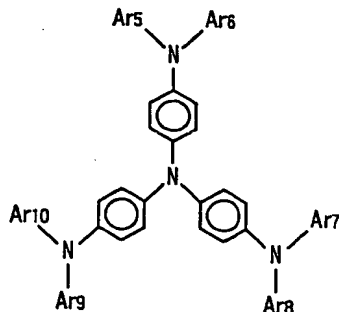
【化10】



(但し、Ar₁、Ar₂、Ar₃、Ar₄は、それぞれ置換もしくは未置換のフェニル基、置換もしくは未置換のナフチル基、置換もしくは未置換のビフェニル基であり、同一のものであっても異なるものであってもよい。)

3. 上記記録層が、下記〔化11〕で示される化合物を含有することを特徴とする請求項1に記載の追記型光学記録媒体。

【化11】



(但し、 Ar_5 、 Ar_6 、 Ar_7 、 Ar_8 、 Ar_9 、 Ar_{10} は、それぞれ置換もしくは未置換のフェニル基、置換もしくは未置換のナフチル基、置換もしくは未置換のビフェニル基であり、同一のものであっても異なるものであってもよい。)

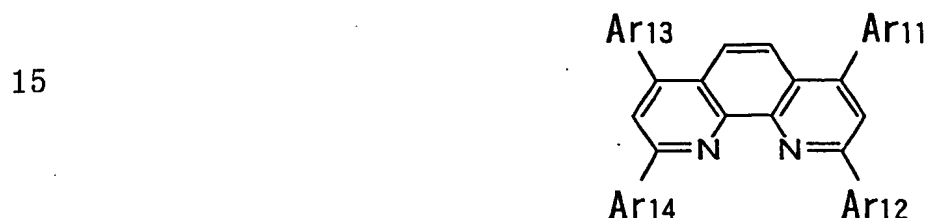
- 5 4. 上記記録層が、 C_n を含有してなることを特徴とする請求項1に記載の追記型光学記録媒体。

(但し、 n は、60以上の幾何学的に球状化合物を形成し得る整数。)

- 10 5. 上記 C_n の n は、60であることを特徴とする請求項4に記載の追記型光学記録媒体。

6. 上記記録層が、下記〔化12〕で示される化合物を含有することを特徴とする請求項1に記載の追記型光学記録媒体。

【化12】



- 20 (但し、 Ar_{11} 、 Ar_{12} 、 Ar_{13} 、 Ar_{14} は、それぞれ置換もしくは未置換のフェニル基、置換もしくは未置換のナフチル基、置換もしくは未置換のビフェニル基であり、同一のものであっても異なるものであってもよい。)

25

要約書

支持体上に、記録層と光透過性の保護層とが順次形成され、波長が380～450nmのレーザー光を上記光透過性の保護層側から照射して、記録および再生を行う追記型光学記録媒体において、上記記録層の光学吸収係数がピークとなる波長を λ_{max} としたとき、 $\lambda_{max} \leq 370 \text{ nm}$ であるものとする。

5

10

15

20

25

FIG. 1

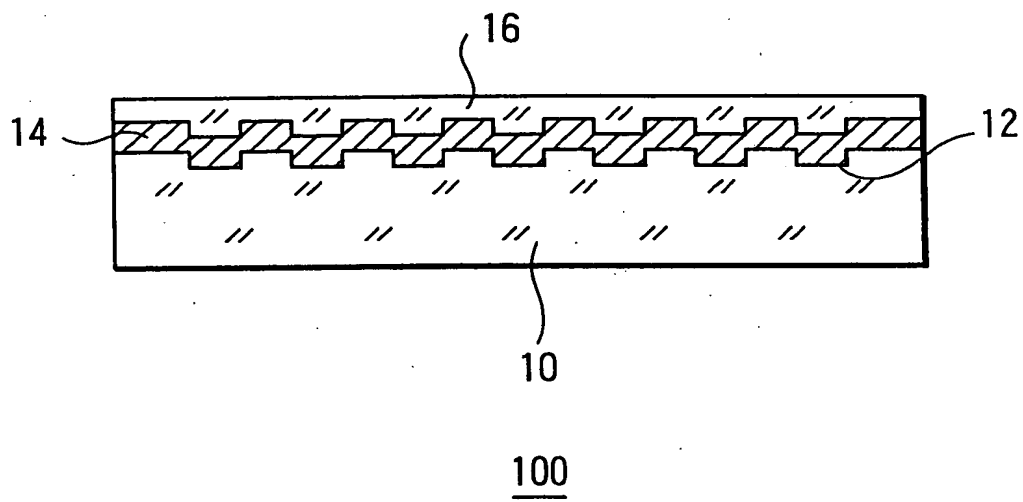


FIG. 2

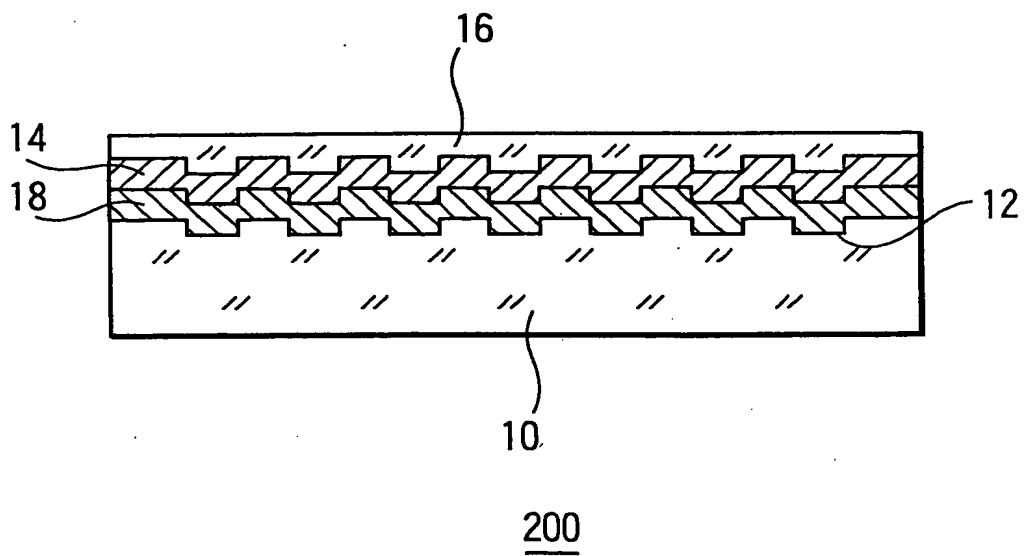
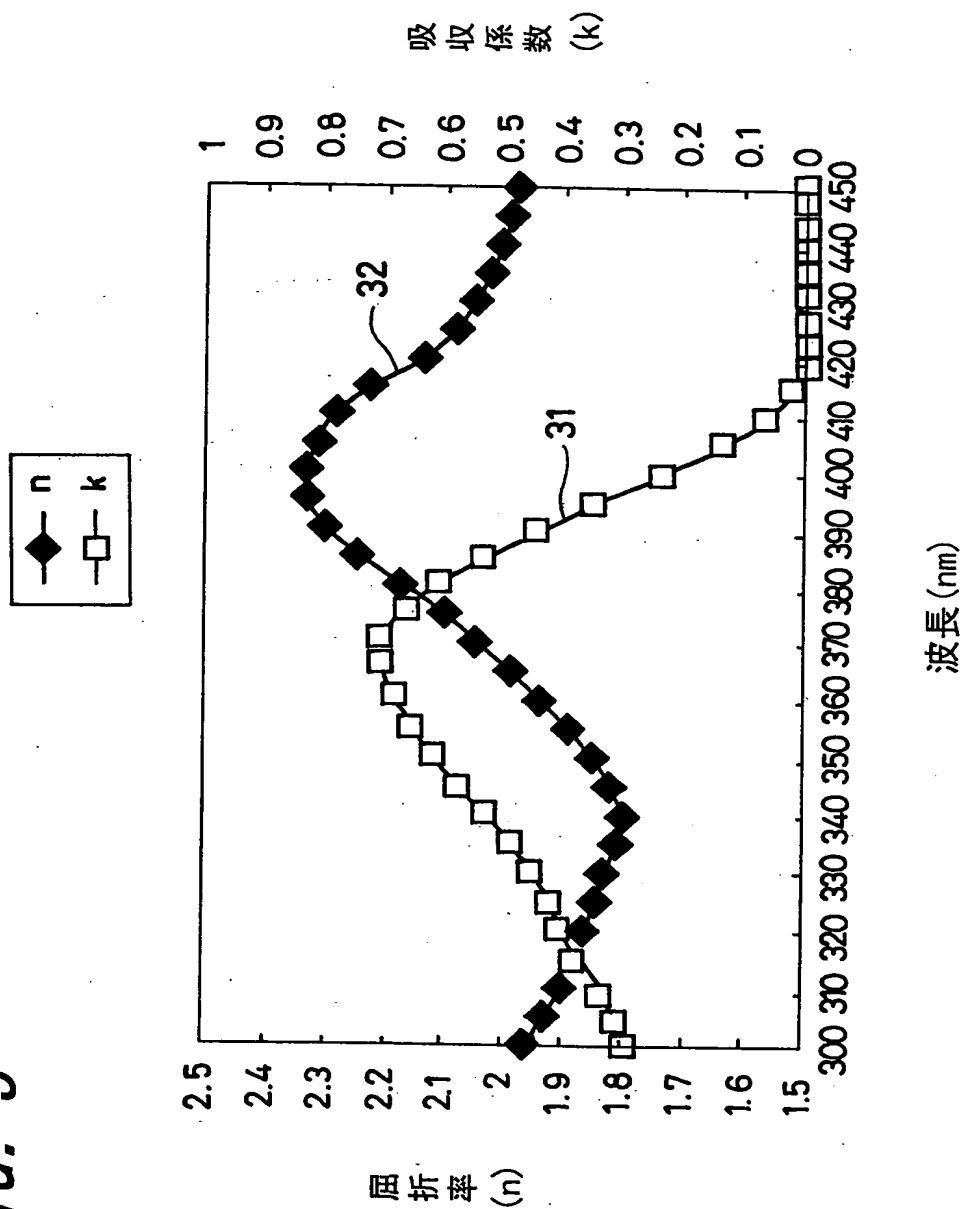


FIG. 3



引用符号の説明

1 0 支持体

1 2 案内溝

1 4 記録層

1 6 保護層

1 8 反射層

1 0 0 , 2 0 0 追記型光学記録媒体